Controlador de válvula digital Fisher® FIELDVUE™ DVC2000

Contenido

Diagrama de flujo de la interfaz local 2

Uso de esta guía 4
Instalación 5
Conexiones eléctricas y neumáticas 15
Configuración básica y calibración 18
Especificaciones 29

Clasificaciones de áreas peligrosas e Instrucciones especiales para un uso seguro e instalación en áreas peligrosas 32

W8861-2

Escanee o haga clic para tener acceso a la asistencia en campo

Nota

Esta guía proporciona información sobre la instalación, la conexión y la configuración básica y la calibración utilizando la interfaz de operación local.

Consultar el manual de instrucciones del controlador de válvula digital DVC2000 (D103176X012) para obtener información detallada sobre la configuración y calibración mediante el comunicador de campo, mantenimiento y solución de problemas y detalles sobre las piezas de repuesto. Si se necesita una copia de este manual, hacer clic o escanear el código anterior, contactar con la oficina de ventas de Emerson Process Management o visitar nuestro sitio web en www.FIELDVUE.com.

PlantWeb

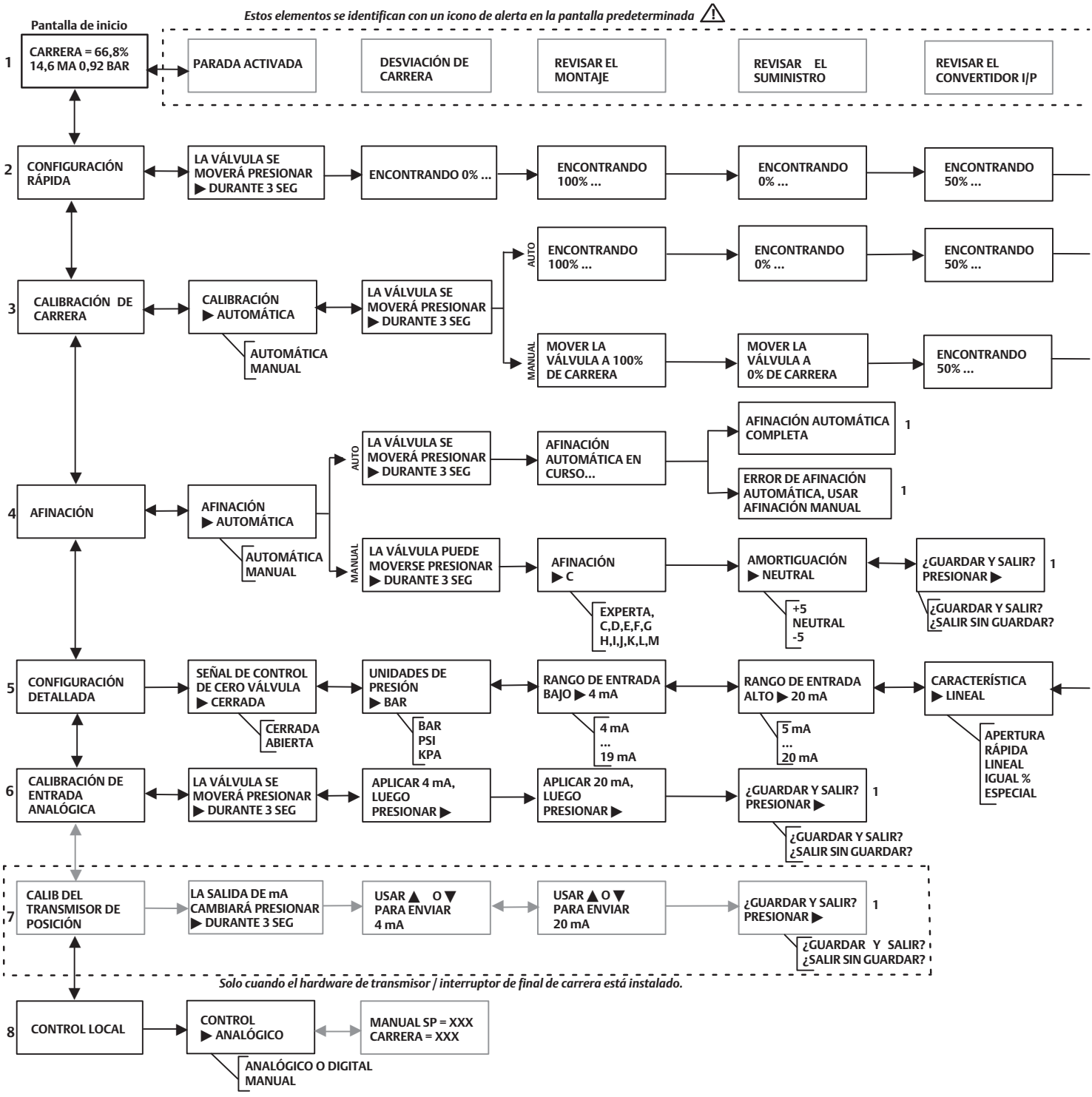
HART COMMUNICATION PROTOCOL

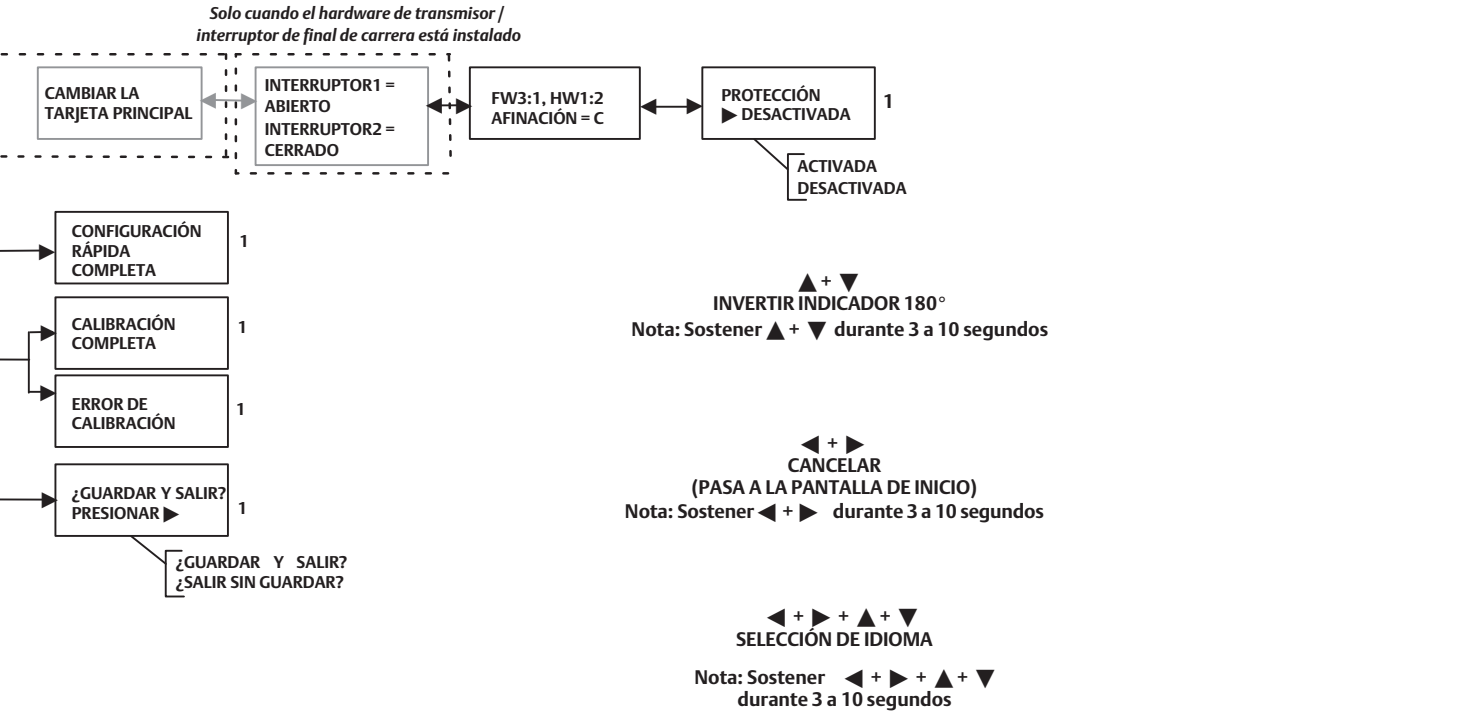
Escanee o haga clic para tener acceso a la información de la oficina de ventas

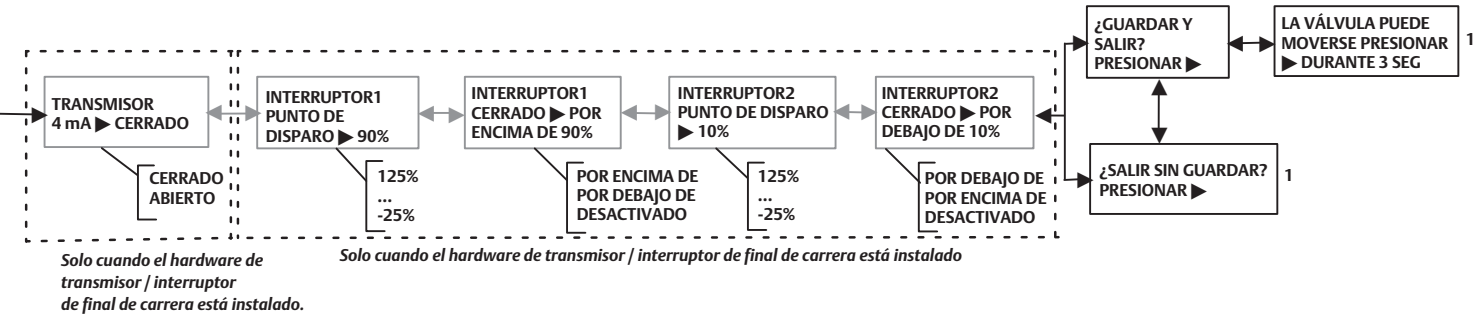
FISHER

EMERSON Process Management

Diagrama de flujo de la interfaz local






TRANSMISOR 4 mA ▶ CERRADO
CERRADO
ABIERTO
INTERRUPTOR1 PUNTO DE DISPARO ▶ 90%
125%
...
-25%
INTERRUPTOR1 CERRADO ▶ POR ENCIMA DE 90%
POR ENCIMA DE POR DEBAJO DE DESACTIVADO
INTERRUPTOR2 PUNTO DE DISPARO ▶ 10%
125%
...
-25%
INTERRUPTOR2 CERRADO ▶ POR DEBAJO DE 10%
POR DEBAJO DE POR ENCIMA DE DESACTIVADO
¿GUARDAR Y SALIR? PRESIONAR ▶
LA VÁLVULA PUEDE MOVERSE PRESIONAR ▶ DURANTE 3 SEG
1
¿SALIR SIN GUARDAR? PRESIONAR ▶
1
Solo cuando el hardware de transmisor / interruptor de final de carrera está instalado.
Solo cuando el hardware de transmisor / interruptor de final de carrera está instalado

EL CONTROLADOR DE VÁLVULA DIGITAL FIELDVUE DVC2000 ES UN COMPONENTE CENTRAL DE LA ARQUITECTURA DE PLANTA DIGITAL PLANTWEB™. EL CONTROLADOR DE VÁLVULA DIGITAL ACCIONA EL SISTEMA PLANTWEB CAPTANDO Y PROPORCIONANDO DATOS DE DIAGNÓSTICO DE LAS VÁLVULAS. COMBINADO CON EL SOFTWARE VALVELINK™, EL DVC2000 PROPORCIONA A LOS USUARIOS UNA IDEA EXACTA DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS VÁLVULAS, INCLUIDA LA POSICIÓN REAL DEL VÁSTAGO, LA SEÑAL DE ENTRADA DEL INSTRUMENTO Y LA PRESIÓN NEUMÁTICA HACIA EL ACTUADOR. USANDO ESTA INFORMACIÓN, EL CONTROLADOR DE VÁLVULA DIGITAL REALIZA UN DIAGNÓSTICO NO SOLO DE SÍ MISMO, SINO TAMBIÉN DE LA VÁLVULA Y DEL ACTUADOR EN EL QUE ESTÁ MONTADO.

Uso de esta guía

Esta guía describe la instalación del controlador de válvula digital, así como la configuración y calibración usando la interfaz local del operador. La interfaz consta de un indicador de cristal líquido, cuatro botones y un interruptor para configurar el transmisor de posición. El DVC2000 se suministra con uno de tres idiomas preinstalados, dependiendo de la revisión del firmware y de la opción de pedido. Las opciones de idioma se muestran en la tabla 1 en la página 19. Para configurar el idioma, seguir el procedimiento descrito en la sección Configuración básica. El instrumento debe ser alimentado con 8,5 voltios y 3,5 mA como mínimo para usar la interfaz local. Algunos procedimientos requieren hasta 20 mA de corriente.

También puede configurar y calibrar el instrumento con un comunicador de campo, con una computadora personal que tenga el software ValveLink o con AMS Suite: Intelligent Device Manager. Para informarse sobre el uso del software con un instrumento FIELDVUE, consultar la guía del usuario o solicitar la asistencia apropiada.

No instalar, usar ni dar mantenimiento a un controlador digital de válvula DVC2000 sin contar con una formación sólida en instalación, uso y mantenimiento de válvulas, actuadores y accesorios. **Para evitar lesiones o daños materiales, es importante leer atentamente, entender y seguir el contenido completo de esta guía de inicio rápido, incluidas todas sus precauciones y advertencias de seguridad.** Para obtener información específica sobre el uso seguro y las aprobaciones, consultar Aprobaciones de áreas peligrosas e Instrucciones especiales para un uso seguro e instalación en Áreas peligrosas, en la página 32. Para cualquier pregunta acerca de estas instrucciones, consultar a la oficina de ventas de Emerson Process Management antes de continuar.

Instalación

Nota

El DVC2000 no está diseñado para corregir una rotación considerable del vástago en actuadores de vástago deslizante.

⚠ ADVERTENCIA

Evitar lesiones o daños materiales por liberación repentina de la presión del proceso o rotura de piezas. Antes de montar el controlador de válvula digital DVC2000:

- **Usar siempre guantes protectores, ropa adecuada y protección para los ojos cuando se realicen procedimientos de instalación.**
- **No retirar el actuador de la válvula mientras esta siga estando bajo presión.**
- **Desconectar todas las líneas de operación que suministren presión de aire, potencia eléctrica o una señal de control hacia el actuador. Asegurarse de que el actuador no pueda abrir ni cerrar la válvula de control repentinamente.**
- **Usar válvulas de bypass o cerrar completamente el proceso para aislar la válvula de control de la presión del proceso. Aliviar la presión del proceso en ambos lados de la válvula de control.**
- **Usar procedimientos de bloqueo del proceso para asegurarse de que las medidas anteriores se mantengan en efecto mientras se trabaja en el equipo.**
- **Consultar con el ingeniero de seguridad o de proceso si existen medidas adicionales que se deban tomar para protegerse del fluido del proceso.**
- **Purgar la presión de carga del actuador neumático y liberar cualquier precompresión del resorte del actuador de modo que el actuador no aplique fuerza al vástago de la válvula; esto permitirá extraer el conector del vástago de forma segura.**

⚠ ADVERTENCIA

Este producto está diseñado para un rango específico de especificaciones de aplicación, que se encuentran en la tabla Especificaciones en la página 29. La configuración incorrecta de un instrumento posicionador podría ocasionar un mal funcionamiento del producto, daños materiales o lesiones.

Nota

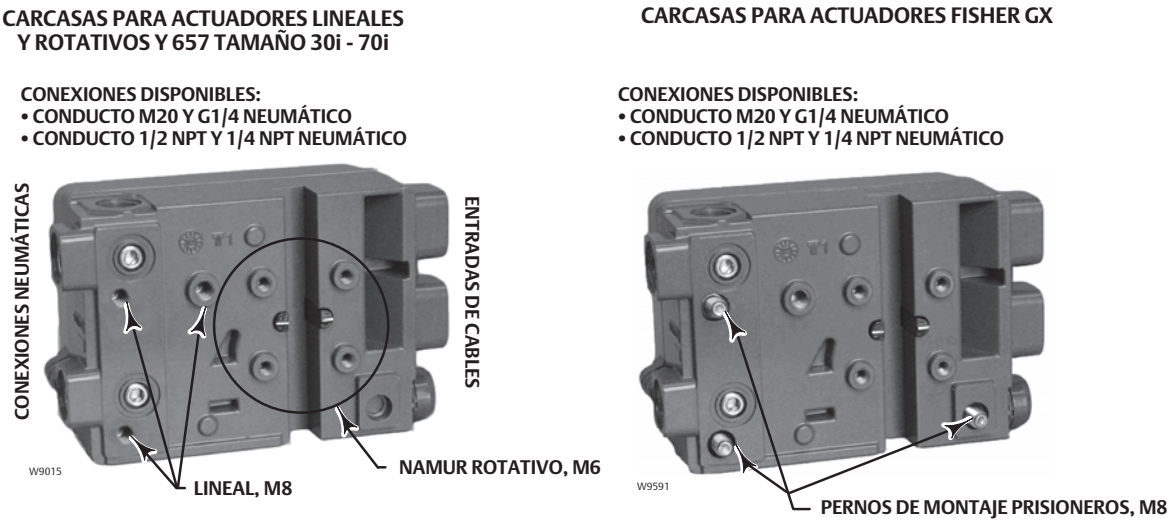
Para obtener información específica sobre el uso seguro y las aprobaciones, consultar Aprobaciones de áreas peligrosas e Instrucciones especiales para un Uso seguro e instalación en áreas peligrosas, en la página 32.

Montaje de válvula/actuador

Si se solicita incluido en un conjunto de válvula de control, la fábrica montará el controlador de válvula digital en el actuador y calibrará el instrumento. Si se compra el controlador de válvula digital por separado, se necesitará un juego de montaje para montar el controlador de válvula digital en el actuador. Los procedimientos siguientes son recomendaciones generales a tener en cuenta para montar el controlador de válvula digital. Consultar en las instrucciones del juego de montaje los detalles sobre el montaje del controlador digital de válvula en un modelo de actuador específico.

La carcasa del DVC2000 está disponible en dos configuraciones diferentes, en función del método de montaje del actuador y del tipo de conexión roscada. La figura 1 muestra las configuraciones disponibles.

Figura 1. Variaciones de carcasa


CARCASAS PARA ACTUADORES LINEALES Y ROTATIVOS Y 657 TAMAÑO 30i - 70i
CONEXIONES DISPONIBLES:
• CONDUCTO M20 Y G1/4 NEUMÁTICO
• CONDUCTO 1/2 NPT Y 1/4 NPT NEUMÁTICO
CONEXIONES NEUMÁTICAS
ENTRADAS DE CABLES
W9015
LINEAL, M8
NAMUR ROTATIVO, M6
CARCASAS PARA ACTUADORES FISHER GX
CONEXIONES DISPONIBLES:
• CONDUCTO M20 Y G1/4 NEUMÁTICO
• CONDUCTO 1/2 NPT Y 1/4 NPT NEUMÁTICO
W9591
PERNOS DE MONTAJE PRISIONEROS, M8

El sistema de realimentación del controlador de válvula digital DVC2000 usa un campo magnético para obtener una auténtica medición de posiciones sin contacto ni varillaje. Para evitar movimientos inadvertidos del vástago durante la operación del instrumento, no deben usarse herramientas magnéticas, como destornilladores de punta magnética.

PRECAUCIÓN

El material del imán se eligió específicamente para aportar un campo magnético estable a largo plazo. No obstante, como sucede con cualquier imán, el conjunto de imán debe manejarse con cuidado. Otro imán de gran potencia y muy próximo (a menos de 25 mm) puede dañarlo permanentemente. Entre las posibles fuentes de daño al equipo se incluyen una o más de las siguientes: transformadores, motores de CC, conjuntos de imanes apilados.

PRECAUCIÓN

Recomendaciones generales para el uso de imanes de alta potencia con posicionadores

Deberá evitarse el uso de imanes de alta potencia muy cerca de cualquier posicionador que esté accionando un proceso. Independientemente del modelo del posicionador, los imanes de alta potencia pueden afectar su capacidad para controlar la válvula.

Uso de herramientas magnéticas con el controlador DVC2000

- **Destornilladores de punta magnética - Los destornilladores de punta magnética no deben aproximarse mucho al DVC2000 ni al conjunto de realimentación magnético (ubicado en la parte posterior del instrumento) durante las operaciones del proceso.**
- **Imanes de correa para calibrador - Son imanes de alta potencia usados para sostener calibradores de 4-20 mA. Normalmente, estos calibradores no se usarían mientras un instrumento está controlando el proceso. Los imanes de alta potencia deben mantenerse al menos a 15 cm (6 in.) del controlador DVC2000.**

Nota

Como normal general, no utilizar menos del 50% del conjunto de imán para medir carreras completas. El rendimiento disminuirá debido al progresivo acortamiento del intervalo del conjunto.

El intervalo de carrera válido de los conjuntos de imanes lineales se indica con flechas moldeadas en la pieza. En consecuencia, el sensor Hall (en la parte posterior de la carcasa del DVC2000) tiene que permanecer dentro de dicho intervalo durante toda la carrera de la válvula. Ver la figura 2.

Los conjuntos de imanes lineales son simétricos. Cualquiera de sus dos extremos puede quedar hacia arriba.

Se utilizan diversos soportes y juegos de montaje para instalar el DVC2000 en diferentes actuadores. No obstante, pese a pequeñas diferencias en cuanto a afianzadores, soportes y articulaciones de conexión, los procedimientos de montaje pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Actuadores de vástago deslizante tipo aire para abrir (lineales)
- Actuadores de vástago deslizante tipo aire para cerrar (lineales)
- Actuador Fisher GX de aire para abrir
- Actuador de aire para cerrar 657 tamaño 30i - 70i o GX
- Actuadores rotativos con carrera máxima de 90°

En la figura 3 se pueden ver las diferentes piezas de imanes de realimentación.

Figura 2. Intervalo de carrera

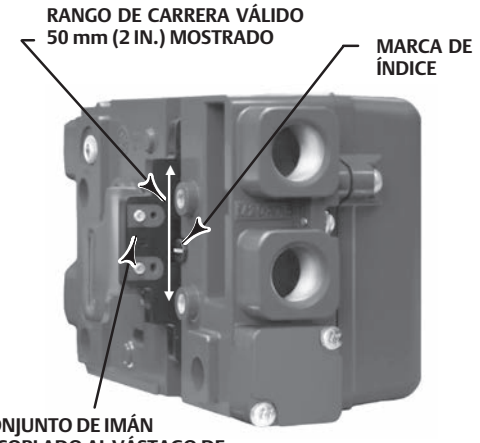
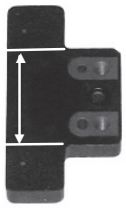


Figura 3. Conjuntos de imanes



LINEAL
7, 19 O 25 mm
(1/4, 3/4, 1 IN.)

LINEAL
38, 50, 110 O 210 mm
(1-1/2, 2, 4-1/8 O 8-1/4 IN.)

ROTACIÓN DE 13 A 30 GRADOS DE MATRIZ ARQUEADA

CONJUNTO DEL EXTREMO DEL EJE ROTATIVO 90 GRADOS

Actuadores de vástago deslizante (lineales)

1. Aislar la válvula de control con respecto a la presión de la línea de proceso y liberar la presión de ambos lados del cuerpo de la válvula. Cerrar todas las línea de presión hacia el actuador y descargar totalmente la presión del actuador. Usar procedimientos de bloqueo del proceso para asegurarse de que las medidas anteriores se mantengan en efecto mientras se trabaja en el equipo.
2. Acoplar el soporte de montaje al actuador.
3. Sin apretar, acoplar el conjunto de imán y las piezas de realimentación al conector del vástago de válvula. No apretar los afianzadores, porque se necesita un ajuste fino.

PRECAUCIÓN

No instalar un conjunto de imán más corto que la carrera física del actuador. Se producirá una pérdida de control porque el conjunto del imán rebasará el intervalo de la marca de índice en la ranura de realimentación de la carcasa del DVC2000.

4. Mediante la plantilla de alineación (suministrada con el juego de montaje), colocar el conjunto de realimentación dentro de la ranura de retención.
5. Alinear el conjunto del imán como se indica a continuación:

   - Para actuadores de aire para abrir (p. ej. Fisher 667) alinear verticalmente el conjunto del imán de manera que la línea central de la plantilla de alineación esté alineada lo más cerca posible con el extremo superior del rango de carrera válido en el conjunto de realimentación. Ver la figura 4.

   - Para actuadores de aire para cerrar (p. ej. Fisher 657) alinear verticalmente el conjunto del imán de manera que la línea central de la plantilla de alineación esté alineada lo más cerca posible con el extremo inferior del rango de carrera válido en el conjunto de realimentación. Ver la figura 5.

Figura 4. Alineación del conjunto del imán de aire para abrir

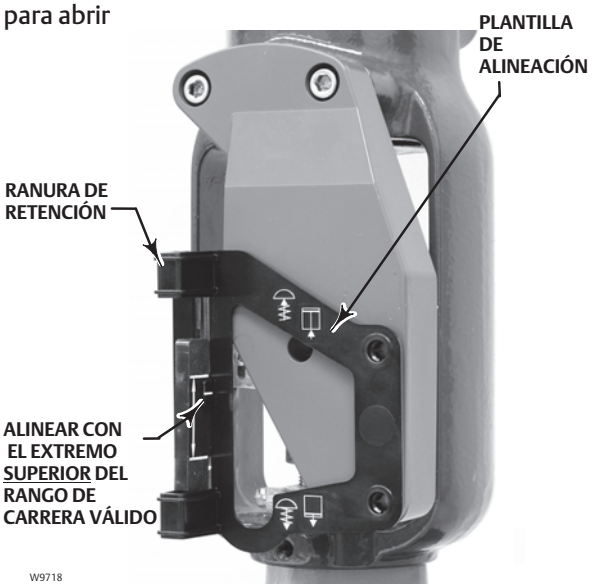
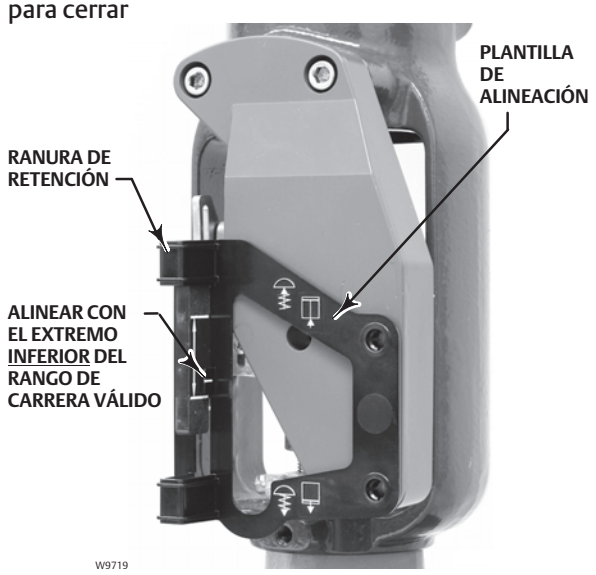


Figura 5. Alineación del conjunto del imán de aire para cerrar



6. Apretar los afianzadores y retirar la plantilla de alineación.

Nota

Usar una llave hexagonal de extremo plano para apretar los afianzadores del conjunto de imán a 2,37 N•m (21 in.•lbf) para tornillos de 4 mm, y 5,08 N•m (45 in.•lbf) para tornillos de 5 mm. Para mayor seguridad, especialmente en aplicaciones con vibraciones, puede usarse un bloqueador de roscas azul (mediano) en los afianzadores.

7. Instalar el controlador de válvula digital en el soporte de montaje, usando los pernos de montaje. Ver la figura 6.
8. Comprobar si existe espacio libre entre el conjunto magnético y la ranura de realimentación del DVC2000. El conjunto del imán se debe colocar de forma que la marca de índice de la ranura de realimentación de la carcasa del DVC2000 se encuentre dentro del rango válido en el conjunto del imán, a lo largo de todo el rango de carrera. Ver la figura 2.
9. Instalar tubería entre la caja del actuador y la conexión de salida del posicionador neumático que tiene la flecha orientada lejos de la abertura. Ver la figura 7.

Figura 6. Orificios de montaje de los actuadores lineales

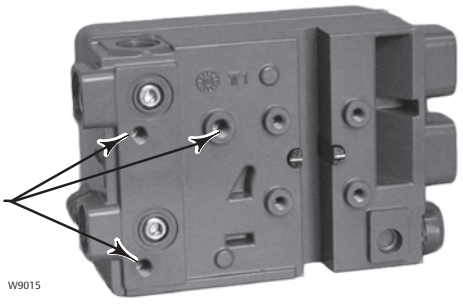


Figura 7. Variaciones de roscas neumáticas y de conducto

FLECHA ORIENTADA LEJOS DEL PUERTO = SALIDA AL ACTUADOR
FLECHA ORIENTADA HACIA EL PUERTO = ENTRADA DE SUMINISTRO DE AIRE
1/4 NPT
CONEXIONES NEUMÁTICAS 1/4 NPT
G1/4
CONEXIONES NEUMÁTICAS G1/4
W9016

Actuadores Fisher integrados

El controlador de válvula digital DVC2000 se monta directamente en el actuador 657 tamaño 30i - 70i y GX sin necesidad de un soporte de montaje.

Sin embargo, en aplicaciones donde la temperatura del proceso rebasa 80°C (176°F), puede ser necesario aplicar una empaquetadura aislante entre el yugo del actuador del GX y el DVC2000, como se muestra en la figura 8. El calor conducido desde la tubería del proceso se transmitirá a través del cuerpo de la válvula y del actuador y, por último, hacia el DVC2000. La temperatura observada en el DVC2000 depende de la temperatura ambiental y de la temperatura del proceso. Las recomendaciones sobre cuándo aplicar el conjunto de empaquetadura para alta temperatura se muestran en la figura 9.

Figura 8. Montaje en el actuador Fisher GX con empaquetadura aislante y junta tórica

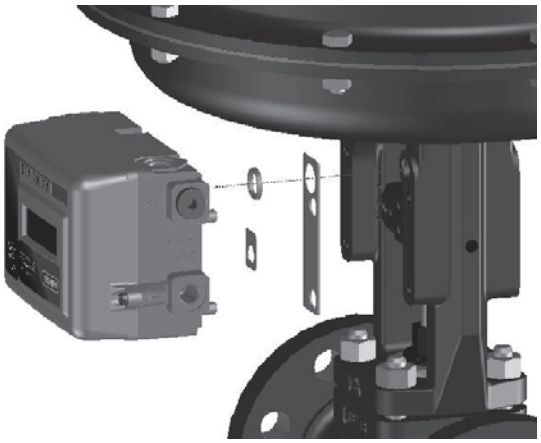
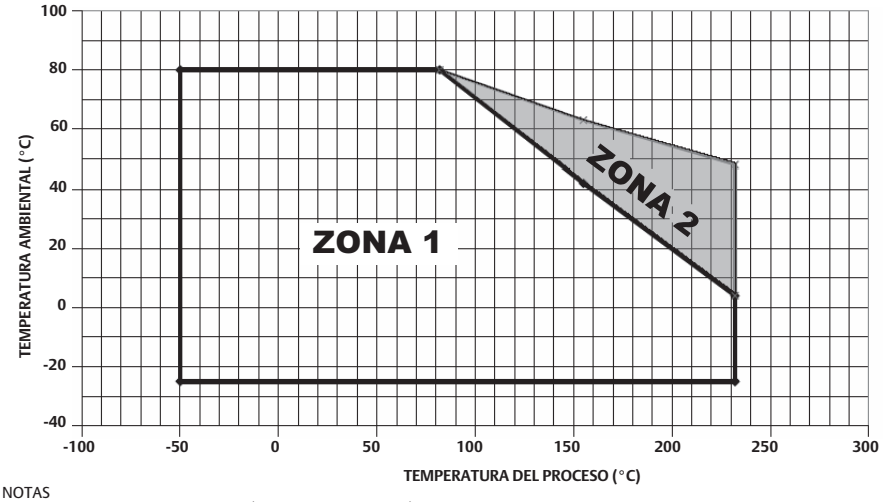


Figura 9. Recomendaciones para aplicar soluciones de alta temperatura del proceso a actuadores Fisher GX y FIELDVUE DVC2000



NOTAS
ZONA 1: SE APLICAN BONETE GX ESTÁNDAR Y MONTAJE ESTÁNDAR DE DVC2000.
ZONA 2: REQUIERE BONETE DE EXTENSIÓN GX O CONJUNTO DE EMPAQUETADURA DE ALTA TEMPERATURA DEL DVC2000.

Nota

La opción de bonete de extensión GX es una manera alterna de ocuparse de la influencia de la alta temperatura del proceso sobre el DVC2000. Sin embargo, si se usa el bonete de extensión, *no* se requiere el juego de montaje del DVC2000.

Si la temperatura del proceso o ambiental rebasan los límites indicados por la zona 2, entonces no se puede usar el juego de montaje para alta temperatura del DVC2000. Si temperatura rebasa el límite de la zona 2, *se debe* usar un bonete de extensión o un instrumento de montaje en soporte.

1. Aislar la válvula de control con respecto a la presión de la línea de proceso y liberar la presión de ambos lados del cuerpo de la válvula. Cerrar todas las línea de presión hacia el actuador y descargar totalmente la presión del actuador. Usar procedimientos de bloqueo del proceso para asegurarse de que las medidas anteriores se mantengan en efecto mientras se trabaja en el equipo.
2. En el caso del GX, identificar el lado del yugo para montar el controlador de válvula digital DVC2000 en función del modo de fallo del actuador. Consultar el manual de instrucciones del Sistema de válvula de control y actuador GX (D103175X012).
3. Sin apretar, acoplar el conjunto de imán y las piezas de realimentación al conector del vástago de válvula. No apretar los afianzadores, porque se necesita un ajuste fino.

PRECAUCIÓN

No instalar un conjunto de imán más corto que la carrera física del actuador. Se producirá una pérdida de control porque el conjunto del imán rebasará el intervalo de la marca de índice en la ranura de realimentación de la carcasa del DVC2000.

4. Mediante la plantilla de alineación (suministrada con el juego de montaje), colocar el conjunto de realimentación dentro de la ranura de retención.
5. Alinear el conjunto del imán como se indica a continuación:

- Para actuadores GX de aire para abrir alinear verticalmente el conjunto del imán de manera que la línea central de la plantilla de alineación esté alineada lo más cerca posible con el extremo superior del rango de carrera válido en el conjunto de realimentación. Ver la figura 10.
- En el caso de los actuadores de aire para cerrar 657 tamaño 30i -70i y GX alinear verticalmente el conjunto del imán de manera que la línea central de la plantilla de alineación esté alineada lo más cerca posible con el extremo inferior del rango de carrera válido en el conjunto de realimentación. Consultar la figura 11.

Figura 10. Alineación del conjunto del imán de aire para abrir

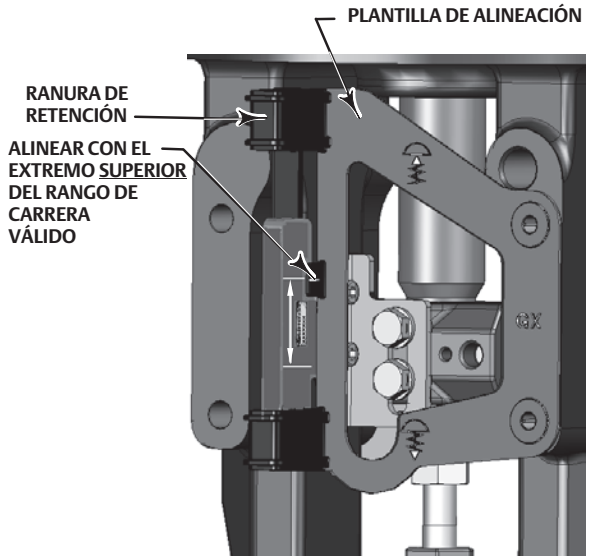
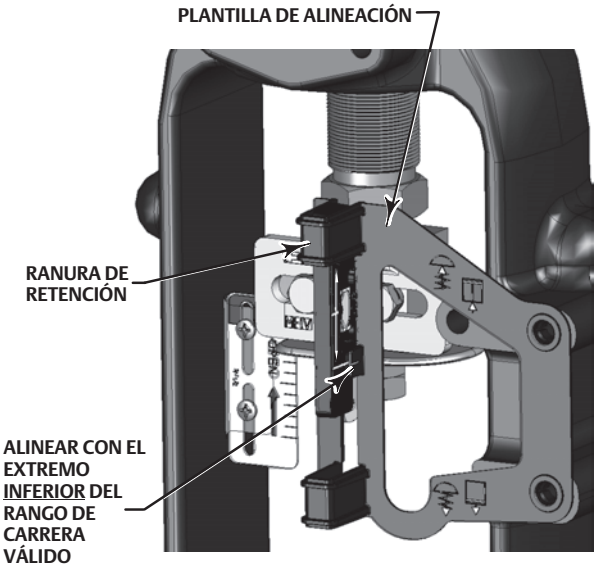


Figura 11. Alineación del conjunto del imán de aire para cerrar



6. Apretar los afianzadores y retirar la plantilla de alineación. Continuar con el paso 7 apropiado siguiente.

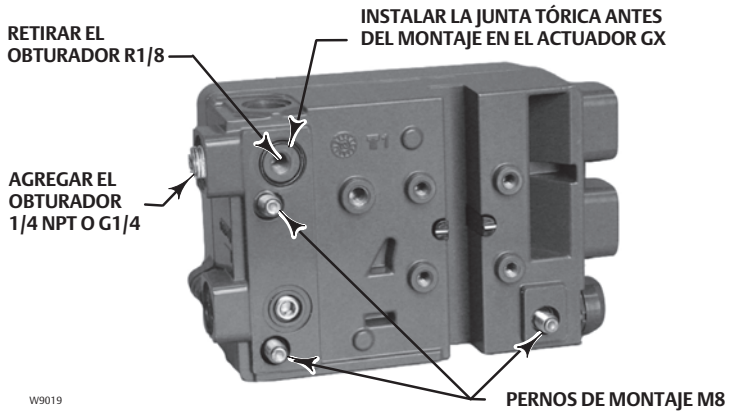
Nota

Usar una llave hexagonal de extremo plano para apretar los afianzadores del conjunto de imán a 2,37 N•m (21 in.•lbf) para tornillos de 4 mm, y 5,08 N•m (45 in.•lbf) para tornillos de 5 mm. Para mayor seguridad, especialmente en aplicaciones con vibraciones, puede usarse un bloqueador de roscas azul (mediano) en los afianzadores.

Para actuadores de aire para abrir (GX)

7. Quitar el obturador superior (R1/8) de la parte trasera de la carcasa del DVC2000. Este puerto de salida neumática del DVC2000 se alinea con el puerto neumático integrado del actuador GX. Ver la figura 12.

Figura 12. Modificaciones para el actuador Fisher GX - solo la construcción de aire para abrir


RETIRAR EL OBTURADOR R1/8
INSTALAR LA JUNTA TÓRICA ANTES DEL MONTAJE EN EL ACTUADOR GX
AGREGAR EL OBTURADOR 1/4 NPT O G1/4
W9019
PERNOS DE MONTAJE M8

8. Instalar el obturador (G1/4 o 1/4 NPT, incluido en el juego de montaje) al puerto neumático de salida externo.
9. Quitar la tapa del controlador de válvula digital.
10. Mediante una llave hexagonal de 6 mm, fijar el controlador de válvula digital al soporte de montaje del actuador en el lateral del puerto neumático abierto. Cerciorarse de colocar la junta tórica entre la salida neumática del controlador de válvula digital y el soporte de montaje del actuador. No se requiere tubería neumática puesto que los pasajes de aire están internos en el actuador.
11. Comprobar si existe espacio libre entre el conjunto magnético y la ranura de realimentación del DVC2000. El conjunto del imán se debe colocar de forma que la marca de índice de la ranura de realimentación de la carcasa del DVC2000 se encuentre dentro del rango válido en el conjunto del imán, a lo largo de todo el rango de carrera. Ver la figura 2.
12. Instalar una ventilación en el puerto de la caja del diagrama superior.

Actuadores de aire para cerrar (657 tamaño 30i - 70i y GX)

7. Quitar la tapa del controlador de válvula digital.
8. Sujetar el controlador de válvula digital al soporte de montaje del actuador.

Nota

Utilizar una llave hexagonal de 6 mm para fijar el controlador de válvula digital al soporte de montaje del actuador GX.

Utilizar una llave de tuercas de 13 mm o una llave de tubo para sujetar el controlador de válvula digital al soporte de montaje del actuador 657 tamaño 30i -70i.

Nota

Con esta construcción de actuador no se utiliza la junta tórica ni los tapones G1/4 o 1/4 NPT (suministrados en el juego de montaje del GX).

9. Comprobar si existe espacio libre entre el conjunto magnético y la ranura de realimentación del DVC2000. El conjunto del imán se debe colocar de forma que la marca de índice en las piezas polares (parte trasera de la carcasa del posicionador) se encuentre dentro del rango válido en el conjunto del imán a lo largo de todo el rango de carrera. Ver la figura 2.
10. Instalar tubería entre la caja del actuador y la conexión de salida del posicionador neumático que tiene la flecha orientada lejos de la abertura. Ver la figura 7.
11. Instalar una ventilación en el puerto de la caja del diagrama inferior o yugo.

Nota

Para la conversión en campo de un actuador GX de apertura por fallo a cierre por fallo (o viceversa), se deberán cambiar los obturadores de los pasajes neumáticos en la carcasa del DVC2000.

- Para convertir a cierre por fallo, quitar el obturador neumático R1/8 de la parte posterior de la carcasa del DVC2000 e instalar una junta tórica. Tapar la salida neumática externa con un obturador 1/4 NPT o G1/4, según la versión de la carcasa. Consultar la figura 12.

- Para convertir a apertura por fallo, quitar el obturador neumático externo (obturador 1/4 NPT o G1/4, dependiendo de la versión de la carcasa). Instalar un obturador R1/8 en la parte posterior de la carcasa del DVC2000. Instalar la tubería entre la conexión de salida neumática del DVC2000 y el puerto neumático de la parte superior de la caja del actuador.

Nota

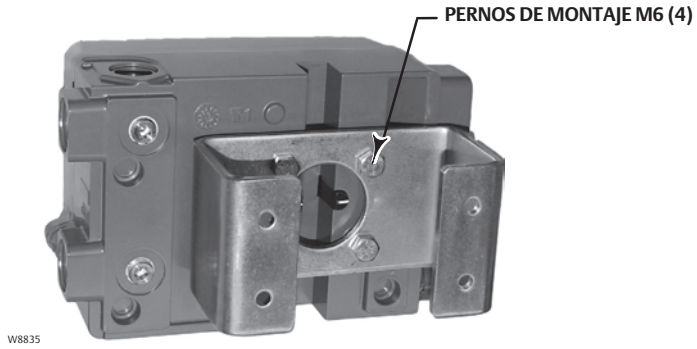
Consultar el manual de instrucciones del actuador de diafragma 657 tamaños 30/30i a 70/70i y 87 (D100306X012) para obtener información del 657.

Consultar el manual de instrucciones del sistema de válvula de control y actuador GX para obtener información del GX.

Actuadores de cuarto de vuelta (rotativos)

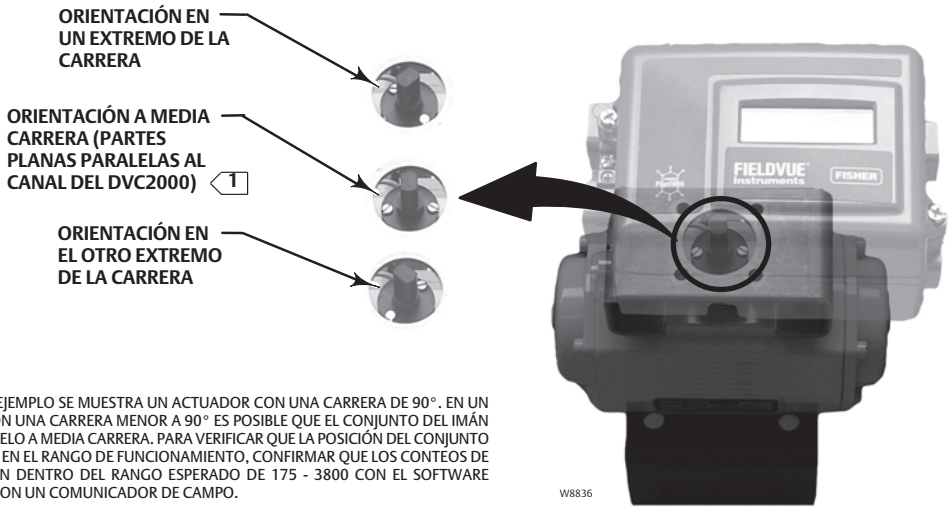
El controlador de válvula digital DVC2000 puede montarse en cualquier actuador de cuarto de vuelta (rotativo) y en los que cumplan las recomendaciones NAMUR. Se necesita un soporte de montaje y el hardware asociado. Consultar la figura 13.

Figura 13. Para actuadores rotativos (con soporte de montaje típico, mostrado)



1. Aislar la válvula de control con respecto a la presión de la línea de proceso y liberar la presión de ambos lados del cuerpo de la válvula. Cerrar todas las línea de presión hacia el actuador y descargar totalmente la presión del actuador. Usar procedimientos de bloqueo del proceso para asegurarse de que las medidas anteriores se mantengan en efecto mientras se trabaja en el equipo.
2. Fijar el conjunto del imán al eje del actuador. A media carrera, las partes planas del conjunto del imán deben quedar aproximadamente paralelas al canal de la parte trasera de la carcasa del DVC2000, como se muestra en la figura 14.
3. Instalar el soporte de montaje en el actuador.
4. Acoplar el controlador de válvula digital en el soporte de montaje usando cuatro pernos de montaje, como en la figura 13.
5. Comprobar que haya holgura entre el conjunto de imán y la ranura de realimentación del posicionador.
6. Instalar tubería entre la caja del actuador y la conexión de salida del posicionador neumático que tiene la flecha orientada lejos de la abertura. Ver la figura 7.

Figura 14. Orientación del conjunto magnético en los actuadores de cuarto de vuelta


ORIENTACIÓN EN UN EXTREMO DE LA CARRERA
ORIENTACIÓN A MEDIA CARRERA (PARTES PLANAS PARALELAS AL CANAL DEL DVC2000) 1
ORIENTACIÓN EN EL OTRO EXTREMO DE LA CARRERA
FIELDVUE
Instruments
FISHER
W8836

1 EN ESTE EJEMPLO SE MUESTRA UN ACTUADOR CON UNA CARRERA DE 90°. EN UN ACTUADOR CON UNA CARRERA MENOR A 90° ES POSIBLE QUE EL CONJUNTO DEL IMÁN NO ESTÉ PARALELO A MEDIA CARRERA. PARA VERIFICAR QUE LA POSICIÓN DEL CONJUNTO DEL IMÁN ESTÉ EN EL RANGO DE FUNCIONAMIENTO, CONFIRMAR QUE LOS CONTEOS DE CARRERA ESTÉN DENTRO DEL RANGO ESPERADO DE 175 - 3800 CON EL SOFTWARE VALVELINK O CON UN COMUNICADOR DE CAMPO.

Conexiones eléctricas y neumáticas

Las conexiones eléctricas y neumáticas del controlador de válvula digital están disponibles con las siguientes combinaciones:

- Salida y suministro 1/4 NPT con entradas de cables 1/2 NPT
- Salida y suministro G1/4 con entradas de cables M20

Conexiones del suministro

⚠ ADVERTENCIA

Se pueden ocasionar lesiones personales graves o daños a la propiedad debido a la inestabilidad del proceso si el suministro de aire al instrumento no está limpio, seco y libre de aceite. Aunque el uso y mantenimiento regular de un filtro que elimine partículas superiores a 40 micrones de diámetro es suficiente en la mayoría de las aplicaciones, consultar a una oficina de campo de Emerson Process Management y las normas sobre calidad del aire de los instrumentos industriales respecto al uso con aire corrosivo, o si no se está seguro acerca de la cantidad o del método adecuados de filtración de aire o mantenimiento del filtro.

El fluido de presión de suministro debe ser limpio, aire seco o gas no corrosivo, que cumpla con los requisitos de la norma ISA 7.0.01 o ISO 8573-1. Se acepta un tamaño máximo de partícula de 40 micrones en el sistema de aire. Se recomienda un filtrado adicional de las partículas hasta reducir su tamaño a 5 micrones. El contenido de lubricante no debe exceder el límite de 1 ppm en peso (p/p) o en volumen (v/v). Se debe minimizar la condensación en el suministro de aire.

Se puede usar un regulador Fisher 67CFR con filtro estándar de 5 micrones, o equivalente, para filtrar y regular el aire de suministro. Si no se requiere regulación de presión, se puede usar un filtro en línea de 10 micrones.

Conectar la fuente de suministro adecuada más cercana a la conexión con la flecha orientada hacia la abertura (ver la figura 7).

Conexiones eléctricas

⚠ ADVERTENCIA

Seleccionar cableado y/o prensaestopas que estén clasificados para el entorno de uso (tal como área peligrosa, protección de ingreso y temperatura). Si no se utilizan cableados y/o prensaestopas correctamente clasificados, pueden ocasionarse lesiones personales o daños materiales por incendio o explosión.

Las conexiones de cableado deben efectuarse de acuerdo con los códigos locales, regionales y nacionales para cada aprobación de área peligrosa específica. El incumplimiento de los códigos locales, regionales y nacionales puede ocasionar lesiones o daños materiales por incendio o explosión.

La válvula puede moverse en una dirección inesperada cuando se aplique alimentación al controlador de válvula digital. Para evitar lesiones personales y daños materiales ocasionados por piezas móviles, mantener las manos, las herramientas y otros objetos alejados del conjunto de válvula/actuador cuando se aplique alimentación al instrumento.

El controlador de válvula digital se alimenta normalmente con una tarjeta de salida del sistema de control. El uso de cable protegido garantizará el funcionamiento adecuado en entornos que tengan ruido eléctrico. El calibre del cable debe ser 14 AWG máximo, 26 AWG mínimo.

Al instalar el cableado de campo a los terminales del lazo, así como al interruptor de final de carrera y terminales del transmisor, asegurarse de seguir las recomendaciones adecuadas para circuitos intrínsecamente seguros.

Conectar el controlador de válvula digital como se indica a continuación:

1. Quitar la tapa principal del instrumento.
2. Llevar el cableado de campo a la caja de terminales a través de la entrada de cables. Cuando corresponda, instalar el conducto usando los códigos eléctricos locales y nacionales correspondientes a la aplicación.
3. Conectar el conductor positivo de salida de corriente de la tarjeta de salida al terminal +11. Conectar el conductor negativo (o retorno) de salida de corriente de la tarjeta de salida del sistema de control al terminal -12.
4. Hay disponibles terminales de tierra para hacer la conexión a una tierra de seguridad, a tierra física o a un cable de drenaje. Estos terminales de conexión a tierra son idénticos eléctricamente. Hacer las conexiones a estos terminales siguiendo los códigos nacionales y locales y las normas de la planta.
5. Volver a poner la tapa si la interfaz local no se usa para configuración o calibración.

Tarjetas de opciones

Los tres circuitos de opciones (transmisor, interruptor 1 e interruptor 2) controlan la corriente de una fuente de alimentación externa en forma similar al funcionamiento de un transmisor de 2 hilos.

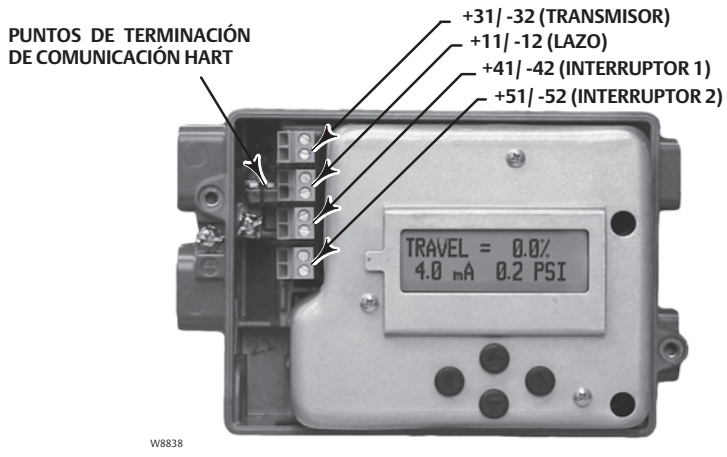
Interruptores de final de carrera

En equipos provistos de interruptores de final de carrera integrados, terminales adicionales proporcionan el punto de conexión del cableado de campo. Los interruptores de final de carrera están aislados entre sí y de la realimentación principal del controlador de válvula digital. Si se va a usar solo un interruptor, se debe usar el canal 1. Aunque están aislados eléctricamente según los requisitos de seguridad intrínseca, el canal 2 toma su alimentación del canal 1. Por lo tanto, el canal 2 no se puede usar solo.

Conectar los interruptores de final de carrera como se indica a continuación:

1. Quitar la tapa principal del instrumento.
2. Llevar el cableado de campo a la caja de terminales a través de la entrada de cables. Cuando corresponda, instalar el conducto usando los códigos eléctricos locales y nacionales correspondientes a la aplicación.
3. Conectar el conductor positivo de entrada de la tarjeta de entrada del sistema de control al terminal +41. Conectar el conductor negativo de entrada de la tarjeta de entrada del sistema de control al terminal -42. Consultar la figura 15.

Figura 15. Terminales de lazo, transmisor e interruptores de final de carrera



4. Si se va a usar un segundo interruptor, conectar el conductor positivo de entrada del interruptor de la tarjeta de entrada del sistema de control al terminal +51. Conectar el conductor negativo de entrada de la tarjeta de entrada del sistema de control al terminal -52.
5. Proceder con la sección Configuración básica para configurar la acción de los interruptores.
6. Volver a poner la tapa si la interfaz local no se usa para configuración o calibración.

Transmisor de posición

En equipos provistos de un transmisor de posición de válvulas integrado, terminales adicionales proporcionan el punto de conexión del cableado de campo. El circuito del transmisor de posición del DVC2000 toma su alimentación de la entrada del sistema de control de 4-20 mA en la misma manera que un transmisor de 2 hilos. Además, la función del transmisor obtiene la información de posición (mediante un optoaislador) del controlador de válvula digital, de modo que el lazo de control de posición de 4-20 mA también debe ser alimentado para que el transmisor de posición proporcione una salida que represente la posición de la válvula.

Nota

En una instalación intrínsecamente segura con las opciones usadas, los pares de cables deben estar aislados. Además, para evitar que los cables se crucen, los cables individuales no deben quedar expuestos más allá de las paredes de la barrera de terminales.

Conectar el transmisor de posición como se indica a continuación:

1. Quitar la tapa principal del instrumento.
2. Llevar el cableado de campo a la caja de terminales a través de la entrada de cables. Cuando corresponda, instalar el conducto usando los códigos eléctricos locales y nacionales correspondientes a la aplicación.
3. Conectar el conductor positivo de entrada de corriente de la tarjeta de entrada del sistema de control al terminal +31. Conectar el conductor negativo de entrada de corriente de la tarjeta de entrada del sistema de control al terminal -32. Consultar la figura 15.
4. Volver a poner la tapa si la interfaz local no se usa para configuración o calibración.

Venteo

Por diseño, el instrumento descarga aire de suministro al área debajo de la tapa. La ventilación debe quedar abierta para evitar acumulación de presión debajo de la tapa y para drenar la humedad que pueda acumularse en la carcasa. El conjunto de válvula de control debe ser instalado de modo que la ventilación principal proporcione drenaje gravitacional.

Si se requiere ventilación remota, la línea de ventilación debe ser lo más corta posible con una cantidad mínima de curvas y tubos acodados.

Conexiones de comunicación

Un dispositivo de comunicación HART, como un comunicador de campo o un ordenador personal que tenga instalado el software ValveLink y se esté comunicando mediante un módem HART, se comunica con el controlador de válvula digital DVC2000. La conexión se puede hacer en cualquier punto del lazo de 4-20 mA. Alternativamente, se tienen puntos de terminación convenientes en la tarjeta de terminación (figura 15). Este instrumento debe activarse antes de comenzar la comunicación digital.

Configuración básica y calibración

La interfaz local del operador está disponible en todos los controladores de válvula digitales DVC2000. La interfaz consta de un indicador de cristal líquido, cuatro botones y un interruptor para configurar el transmisor de posición. El DVC2000 se suministra con uno de tres idiomas preinstalados, dependiendo de la revisión del firmware y de la opción de pedido. Las opciones de idioma se muestran en la tabla 1. Para configurar el idioma, seguir el procedimiento descrito en la sección Configuración básica. El instrumento debe ser alimentado con 8,5 voltios y 3,5 mA como mínimo para usar la interfaz local. Algunos procedimientos requieren hasta 20 mA de corriente.

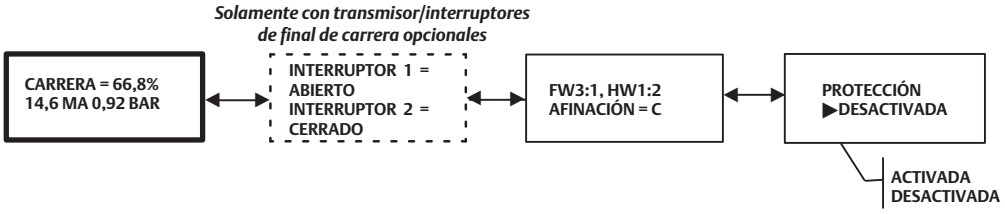
PRECAUCIÓN

Cuando se acceda a los terminales o a los pulsadores, es necesario disponer de medios adecuados de protección contra las descargas electrostáticas. Si no se proporciona protección adecuada la válvula podría moverse, ocasionando inestabilidad en la válvula/actuador.

Información de estado

La primera pantalla (inicio) que se muestra en el indicador LCD después de encender el instrumento contiene información de estado básica. En un instrumento calibrado y funcionando correctamente, la gráfica de caudal de la figura 16 muestra la información disponible presionando la tecla de flecha derecha (▶).

Figura 16. Pantalla de inicio del indicador LCD



CARRERA=##.#% - Carrera actual de la válvula en porcentaje de la carrera calibrada.
##.# MA - Señal de entrada actual aplicada al instrumento en mA.
##.## BAR - Salida de presión actual al actuador en las unidades configuradas (BAR, PSI o MPA).

INTERRUPTOR1 - Estado actual del interruptor de final de carrera opcional conectado a los terminales +41 y -42.
INTERRUPTOR2 - Estado actual del interruptor de final de carrera opcional conectado a los terminales +51 y -52.

FW# - Versión del firmware del dispositivo.
HW# - Versión del hardware de la electrónica instalada. El primer número (# : #) representa la tarjeta principal, el segundo número (# : #) representa la electrónica secundaria.
AFINACIÓN = X - Parámetros de afinación actuales configurados en el dispositivo.

PROTECCIÓN - Indica si la interfaz local está protegida o no. Con la protección ACTIVADA, el instrumento no puede ser configurado ni calibrado con los botones pulsadores locales.

Configuración básica

⚠ ADVERTENCIA

Los cambios efectuados en la configuración del instrumento pueden ocasionar otros en la presión de salida o en la carrera de la válvula. Dependiendo de la aplicación, estos cambios pueden alterar el control del proceso, lo cual puede ocasionar lesiones personales o daños materiales.

Cuando se hizo el pedido del controlador de válvula digital DVC2000 como parte de un conjunto de válvula de control, la fábrica monta el controlador de válvula digital y configura el instrumento como se especifica en el pedido. Cuando se monta la válvula en campo, es necesario configurar el instrumento de modo que el instrumento coincida con la válvula y con el actuador.

Antes de comenzar la configuración básica, asegurarse de que el instrumento esté montado correctamente y que tenga alimentación eléctrica y suministro neumático.

Selección del idioma

El DVC2000 se suministra con uno de tres idiomas preinstalados, dependiendo de la revisión del firmware y de la opción de pedido. Consultar la tabla 1 para ver las opciones de idioma.

Tabla 1. Opciones de idioma

Revisión del firmware	**1 o 2**	**3**	**3**
Idioma	**Normal**	**Normal**	**Opcional**
Inglés	X	X	X
Japonés	X	X	X
Chino	X	X	X
Francés	X	X	X
Alemán	X	X	X
Italiano	X	X	X
Español	X	X	X
Portugués		X	
Ruso		X	
Polaco		X	
Checo		X	
Árabe			X

Solamente la revisión de firmware 3 o posterior permitirá descargar diferentes idiomas al DVC2000 usando el software ValveLink.

Para acceder a la pantalla de selección de idioma en la interfaz local del DVC2000, basta presionar las cuatro teclas de flecha simultáneamente durante tres (3) segundos.

Usar las teclas de flecha ARRIBA o ABAJO (▲ o ▼) para seleccionar el idioma correcto. Presionar la tecla de flecha DERECHA (▶) para confirmar la selección.

Configuración rápida

Al instalar el controlador de válvula digital DVC2000 en un actuador por primera vez, el procedimiento de configuración rápida calibrará y afinará el instrumento automáticamente. La tabla 2 muestra los valores preconfigurados de fábrica.

Tabla 2. Ajustes predeterminados de fábrica accesible desde la interfaz local

Parámetro de configuración	Ajuste predeterminado
Señal de control de cero	Abierto(1)
Unidades de presión	BAR o PSIG
Rango de entrada, bajo	4 mA
Rango de entrada, alto	20 mA
Característica	Lineal
Transmisor (función opcional)	4 mA = válvula cerrada
Punto de activación del interruptor 1 (función opcional)	90%
Interruptor 1 cerrado (función opcional)	Superior a 90%
Punto de activación del interruptor 2 (función opcional)	10%
Interruptor 2 cerrado (función opcional)	Inferior a 10%

1. Si instrumento es enviado montado en un actuador, este valor depende de ese actuador.

⚠ ADVERTENCIA

Durante la calibración, la válvula recorrerá toda la carrera. Los cambios efectuados en el conjunto de afinación también pueden impulsar el conjunto de válvula/actuador. Para evitar lesiones y daños materiales ocasionados por piezas móviles, mantener las manos, las herramientas y otros objetos alejados del conjunto de válvula/actuador.

Nota

Si se usan interruptores de final de carrera opcionales, se debe aplicar alimentación a los circuitos de interruptores mediante la rutina de configuración rápida. Si no se aplica alimentación a los interruptores, es posible que se orienten incorrectamente.

Consultar el procedimiento CONFIGURACIÓN DETALLADA para obtener una mayor explicación de estos parámetros.

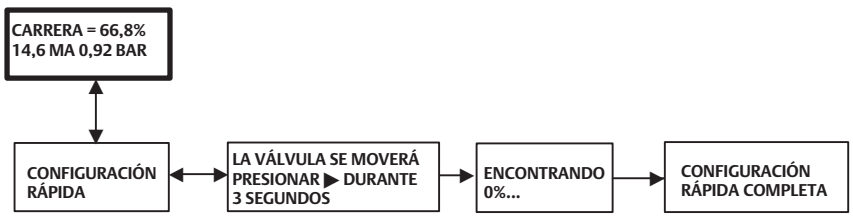
Para tener acceso a la rutina CONFIGURACIÓN RÁPIDA desde la pantalla de inicio, basta presionar la tecla de flecha ABAJO (▼) y luego la tecla de flecha DERECHA (▶). Una advertencia avisará que este procedimiento ocasionará que la válvula se mueva. Al presionar otra vez la flecha DERECHA (▶) comenzará el proceso de calibración. Al presionar la flecha IZQUIERDA (◀) se regresa al menú principal.

Este procedimiento calibrará automáticamente el instrumento y aplicará los parámetros de afinación adecuados específicamente para el tamaño del actuador.

Para cancelar el procedimiento en cualquier momento, presionar las teclas de flecha DERECHA (▶) e IZQUIERDA (◀) juntas durante 3 segundos.

Cuando el procedimiento esté completo, presionar la flecha DERECHA (▶) para regresar a la pantalla de estado. Si no se presiona la flecha DERECHA (▶) en el lapso de 30 segundos, el dispositivo regresa automáticamente a la pantalla de estado.

Figura 17. Configuración rápida



Calibración de carrera

⚠ ADVERTENCIA

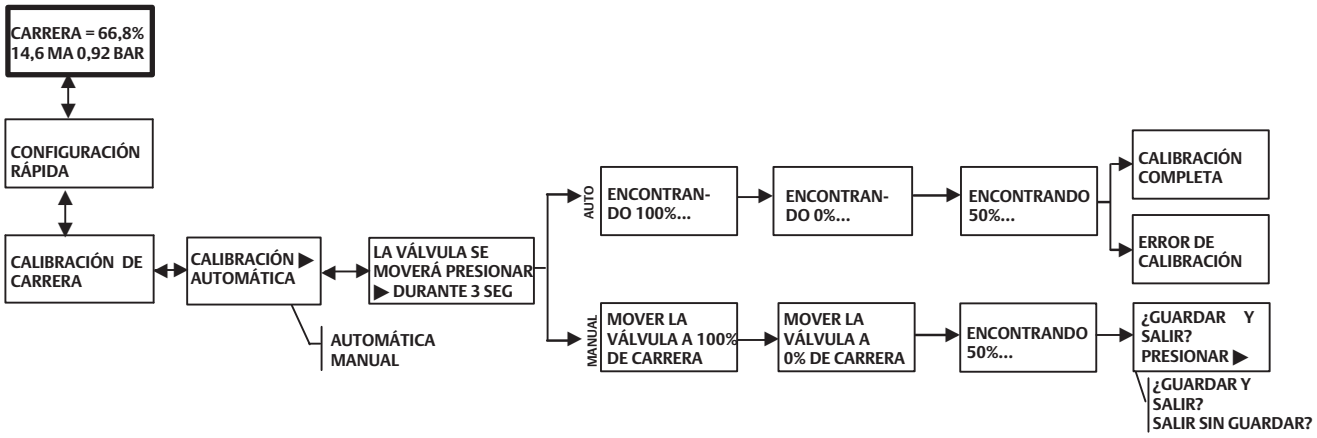
Durante la calibración, la válvula recorrerá toda la carrera. Para evitar lesiones o daños materiales causados por la liberación de la presión o del fluido del proceso, aislar la válvula con respecto a la presión del proceso y equilibrar la presión a ambos lados de la válvula o purgar el fluido del proceso.

Nota

Se se utilizan interruptores de final de carrera opcionales, se debe aplicar alimentación a los circuitos de los interruptores mediante la rutina de calibración automática o manual. Si no se aplica alimentación a los interruptores, es posible que se orienten incorrectamente.

Para calibrar el instrumento manualmente o automáticamente sin cambiar los valores de afinación, se tiene disponible la rutina CALIBRACIÓN DE CARRERA. Para tener acceso a este procedimiento desde la pantalla de inicio, basta presionar la tecla de flecha ABAJO (▼) dos veces y luego la tecla de flecha DERECHA (▶) una vez. Desde allí, seguir las indicaciones, como se muestra en la figura 18.

Figura 18. Calibración de carrera



Nota

Si la válvula es calibrada manualmente para recorrer menos de lo que permiten los topes de carrera físicos, es posible que se requiera afinación manual (página 22) para optimizar la respuesta de la válvula.

La calibración automática proporcionará información de estado mientras el procedimiento está en ejecución. Para la calibración manual será necesario ajustar primero la corriente de entrada para mover la válvula y luego presionar la tecla de flecha DERECHA (▶). Después de que la calibración manual esté completa, se tendrá la opción de guardar la calibración o salir del procedimiento sin guardar. Si se decide salir sin guardar, se restaurarán los últimos datos de calibración guardados.

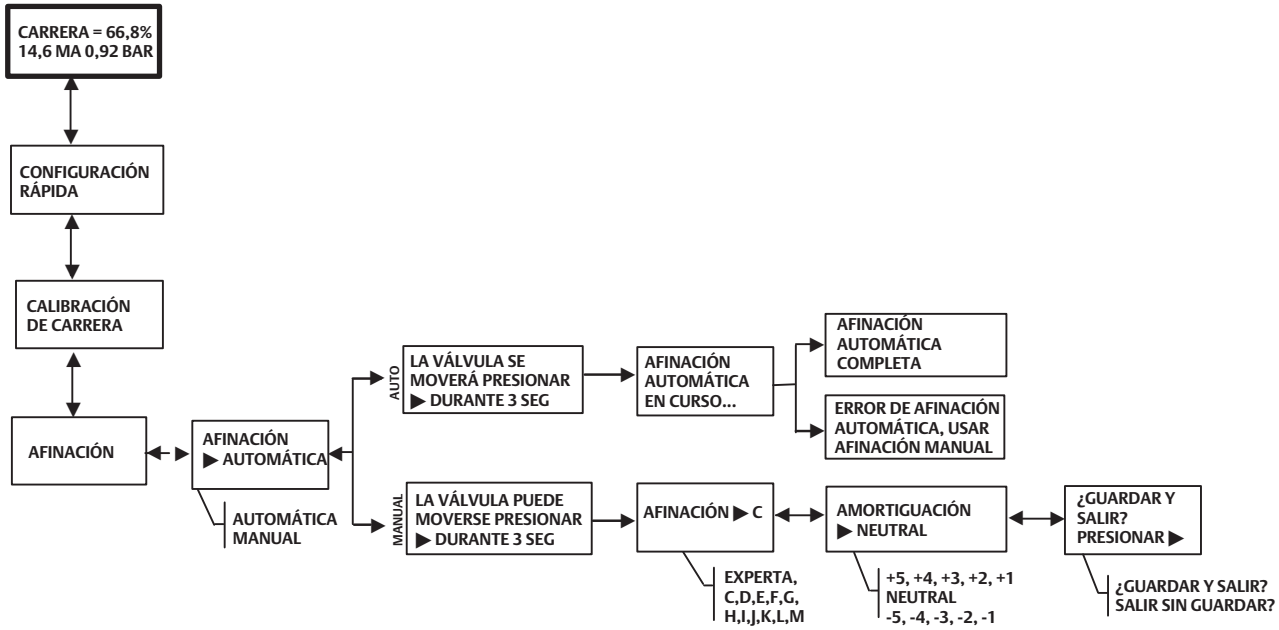
Afinación

⚠ ADVERTENCIA

Los cambios efectuados en el conjunto de afinación pueden impulsar el conjunto de válvula/actuador. Para evitar lesiones y daños materiales ocasionados por piezas móviles, mantener las manos, las herramientas y otros objetos alejados del conjunto de válvula/actuador.

Para afinar el instrumento manualmente o automáticamente sin cambiar los valores de calibración, se tiene disponible la rutina AFINACIÓN. Para tener acceso a este procedimiento desde la pantalla de inicio, basta presionar la tecla de flecha ABAJO (▼) tres veces y luego la tecla de flecha DERECHA (▶) una vez. Desde allí, seguir las indicaciones, como se muestra en la figura 19 siguiente.

Figura 19. Afinación


CARRERA = 66,8%
14,6 MA 0,92 BAR
CONFIGURACIÓN RÁPIDA
CALIBRACIÓN DE CARRERA
AFINACIÓN
AFINACIÓN ▶ AUTOMÁTICA
AUTOMÁTICA
MANUAL
AUTO
LA VÁLVULA SE MOVERÁ PRESIONAR ▶ DURANTE 3 SEG
AFINACIÓN AUTOMÁTICA EN CURSO...
AFINACIÓN AUTOMÁTICA COMPLETA
ERROR DE AFINACIÓN AUTOMÁTICA, USAR AFINACIÓN MANUAL
MANUAL
LA VÁLVULA PUEDE MOVERSE PRESIONAR ▶ DURANTE 3 SEG
AFINACIÓN ▶ C
EXPERTA, C,D,E,F,G, H,I,J,K,L,M
AMORTIGUACIÓN ▶ NEUTRAL
+5, +4, +3, +2, +1 NEUTRAL -5, -4, -3, -2, -1
¿GUARDAR Y SALIR? PRESIONAR ▶
¿GUARDAR Y SALIR? SALIR SIN GUARDAR?

La afinación automática proporcionará información de estado mientras el procedimiento está en ejecución. Para la afinación manual será necesario seleccionar uno de los siguientes once conjuntos de afinación. Cada conjunto de afinación proporciona un valor preseleccionado para los ajustes de ganancia del controlador de válvula digital. El conjunto de afinación C proporciona la respuesta más lenta y M proporciona la respuesta más rápida. La tabla 3 muestra los valores de ganancia proporcional, ganancia de velocidad y ganancia de realimentación del lazo menor para los conjuntos de afinación preseleccionados. La afinación manual solamente es recomendada cuando falla el procedimiento de afinación automática.

Tabla 3. Valores de ganancia para los conjuntos de afinación preseleccionados

Conjunto de afinación	Ganancia proporcional	Ganancia de velocidad	Ganancia de realimentación del lazo menor
C	5	2	55
D	6	2	55
E	7	2	55
F	8	2	52
G	9	2	49
H	10	2	46
I	11	2	44
J	12	1	41
K	14	1	38
L	16	1	35
M	18	1	35

Un punto de partida típico para la mayoría de los actuadores es el conjunto C. Presionar las teclas de flecha ARRIBA (▲) y ABAJO (▼) para aplicar los valores inmediatamente. Luego se puede cambiar la corriente de entrada para observar la respuesta. Cuando se obtenga una respuesta satisfactoria, presionar la tecla de flecha DERECHA (▶) para afinar el instrumento. Las teclas de flecha ARRIBA (▲) y ABAJO (▼) aplicarán más o menos amortiguación para afinar el sobreimpulso después de un cambio de entrada en escalón.

Después de que la afinación manual esté completa, se tendrá la opción de guardar los datos de afinación o salir del procedimiento sin guardar. Si se decide salir sin guardar, se restaurarán los últimos datos de afinación guardados.

Configuración detallada

Si es necesario cambiar los valores de configuración predeterminados de fábrica, ejecutar el procedimiento CONFIGURACIÓN DETALLADA. Consultar la figura 20 para ver un diagrama de flujo que muestra la secuencia de pantallas. Para tener acceso a este procedimiento desde la pantalla de inicio, presionar la tecla de flecha ABAJO (▼) cuatro veces. La tecla de flecha DERECHA (▶) permite llegar a las opciones de configuración. Al estar en una opción de configuración en particular, usar las teclas de flecha ARRIBA (▲) y ABAJO (▼) para seleccionar la opción correcta.

Para salir de este procedimiento, presionar la tecla de flecha DERECHA (▶) y ver las opciones de configuración restantes hasta llegar a la pantalla de salida del procedimiento. Si se decide salir sin guardar, se restaurarán los últimos datos de configuración guardados.

A continuación se explican las opciones de configuración.

Señal de control de cero - Identifica si la válvula está ABIERTA totalmente o CERRADA totalmente cuando la entrada es 0%. Si no se tiene la seguridad de cómo configurar este parámetro, desconectar la corriente del instrumento. La carrera resultante de la válvula es la Señal de control de cero. Esto equivale a configurar la presión de salida a cero.

Unidades de presión - Define las unidades de presión en PSI, BAR o KPA.

Rango de entrada bajo - Esto corresponderá al 0% de la carrera si la Señal de control de cero está configurada como Cerrada. Si la Señal de control de cero está configurada como Abierta, esto corresponderá al 100% de la carrera.

Rango de entrada alto - Esto corresponderá al 100% de la carrera si la Señal de control de cero está configurada como Cerrada. Si la Señal de control de cero está configurada como Abierta, esto corresponderá al 0% de la carrera.

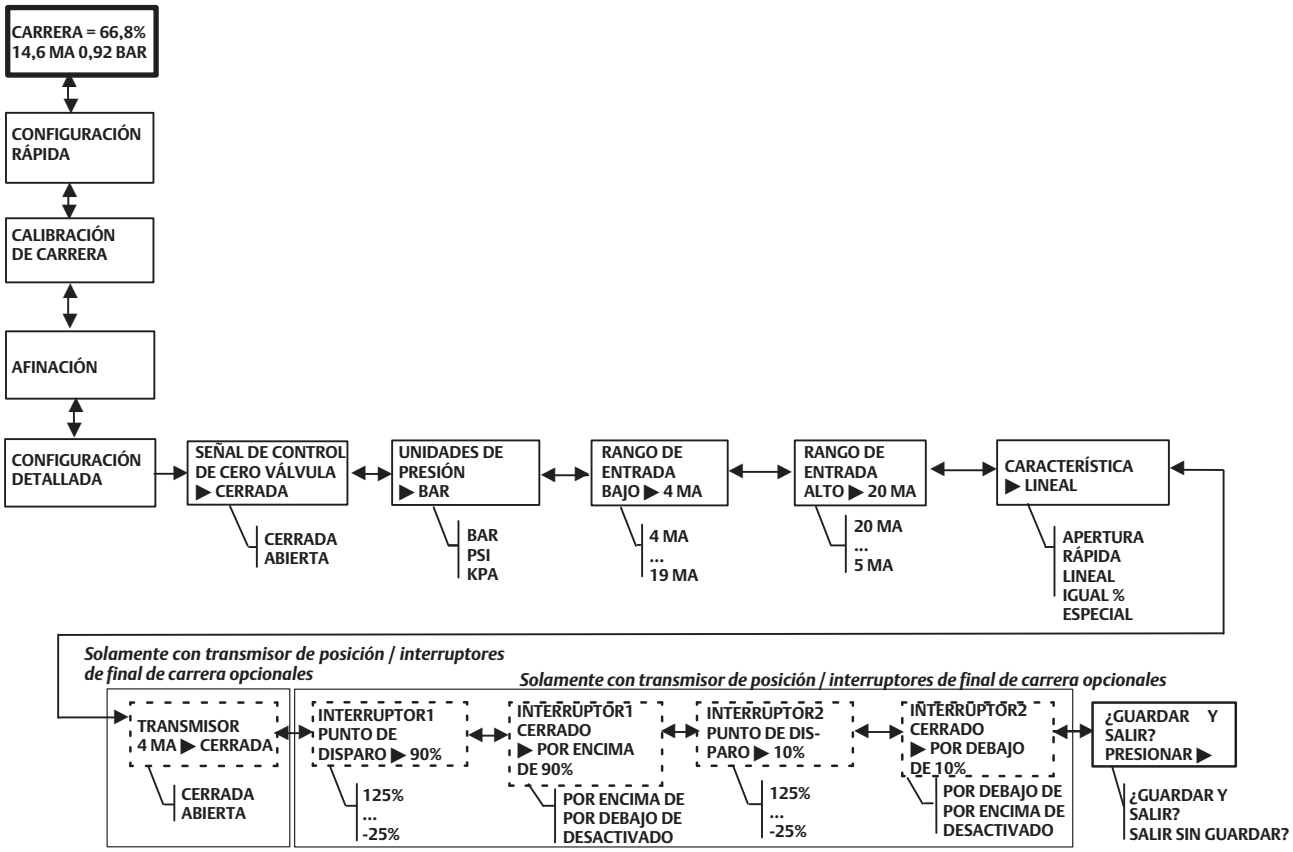
Característica - Define la relación entre el valor deseado de carrera y el punto de referencia en rango. El punto de referencia en rango es la entrada a la función de caracterización. Si la Señal de control de cero es Cerrada, entonces un punto de referencia de 0% corresponde a una entrada en rango de 0%. Si la Señal de control de cero es Abierta, entonces un punto de referencia de 0% corresponde a una entrada en rango de 100%. El valor deseado de carrera es la salida de la función de caracterización.

Nota

Los límites de carrera están activados por defecto en todos los equipos.

La característica predeterminada de fábrica es LINEAL. También se puede usar una función APERTURA RÁPIDA, IGUAL % o ESPECIAL. Sin embargo, la función Especial se configura inicialmente como Lineal, a menos que se use un host compatible con HART para volver a configurar puntos especiales. Se puede seleccionar la configuración especial, pero no se puede modificar la curva con la interfaz local.

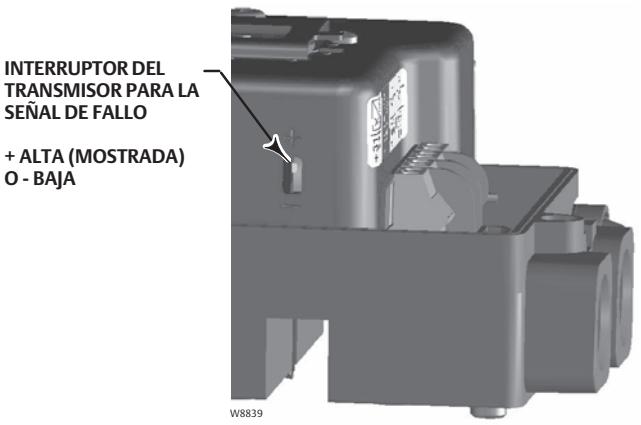
Figura 20. Diagrama de flujo de la configuración detallada



Transmisor - Esto configura la relación entre la carrera de la válvula y la señal de salida del transmisor de posición. Si se selecciona CERRADA, el transmisor enviará 4 mA cuando la válvula esté cerrada. Si se selecciona ABIERTA, el transmisor enviará 4 mA cuando la válvula esté abierta.

Un interruptor se encuentra en la tarjeta de opciones para seleccionar la señal de fallo del transmisor (alto+ o bajo-). Alto+ producirá una salida de corriente de > 22,5 mA cuando el transmisor falle. Bajo- producirá una salida de corriente de < 3,6 mA. Consultar la figura 21 para conocer la ubicación y la selección de los interruptores.

Figura 21. Interruptor XMTR



Punto de disparo del interruptor N.º 1 - Define el umbral para el interruptor de final de carrera conectado a los terminales +41 y -42 en porcentaje de la carrera calibrada.

Interruptor N.º 1 Cerrado - Configura la acción del interruptor de final de carrera conectado a los terminales +41 y -42. Si se selecciona SUPERIOR se configura el interruptor para que se cierre cuando la carrera sea superior al punto de disparo. Si se selecciona INFERIOR se configura el interruptor para que se cierre cuando la carrera sea inferior al punto de disparo. Si se selecciona DESACTIVADO se quitan los iconos y el estado en el indicador.

Punto de disparo del interruptor N.º 2 - Define el umbral para el interruptor de final de carrera conectado a los terminales +51 y -52 en porcentaje de la carrera calibrada.

Interruptor N.º 2 Cerrado - Configura la acción del interruptor de final de carrera conectado a los terminales +51 y -52. Si se selecciona SUPERIOR se configura el interruptor para que se cierre cuando la carrera sea superior al punto de disparo. Si se selecciona INFERIOR se configura el interruptor para que se cierre cuando la carrera sea inferior al punto de disparo. Si se selecciona DESACTIVADO se quitan los iconos y el estado en el indicador.

Nota

El interruptor N.º 2 solo funciona si también se aplica alimentación al interruptor N.º 1. El interruptor N.º 2 no se puede configurar solo.

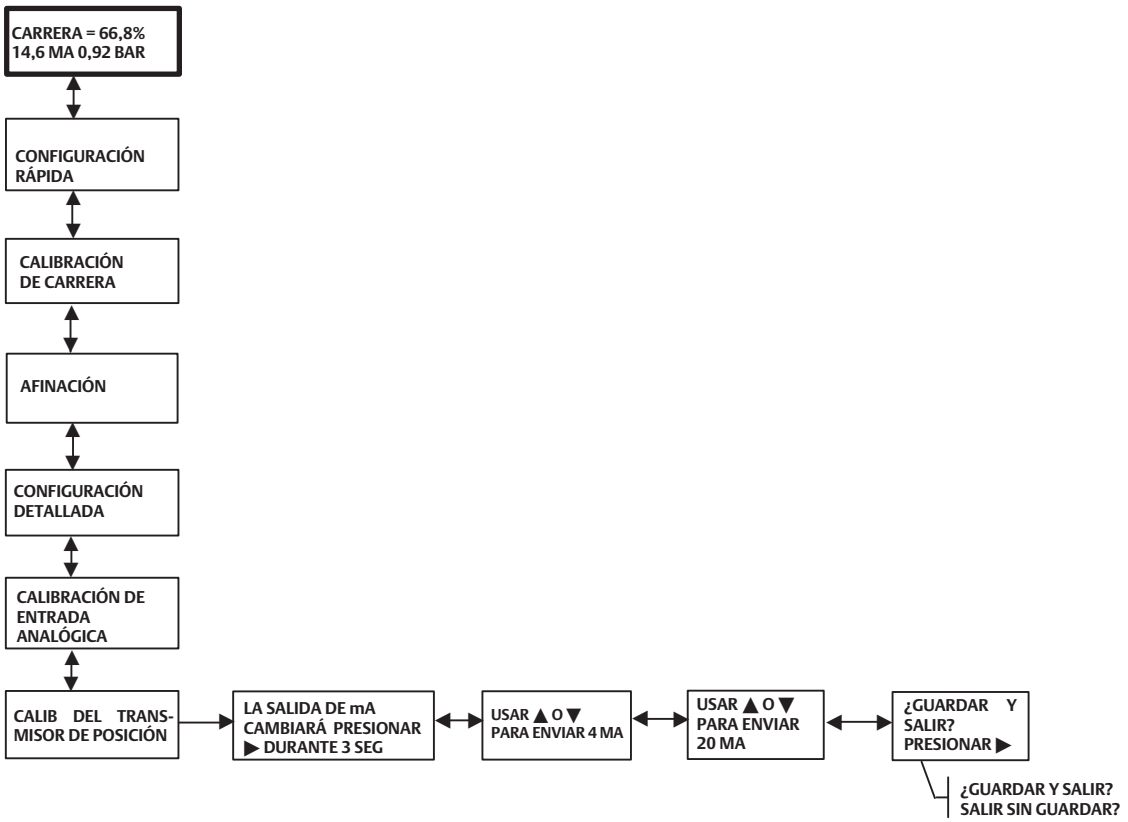
Calibración del transmisor de posición

Nota

Este procedimiento no moverá la válvula de control. El instrumento simulará una salida solamente para fines de calibración.

Este procedimiento solo está disponible en equipos que tienen instalado el hardware opcional del transmisor de posición. El controlador de válvula digital DVC2000 se envía de la fábrica con el transmisor de posición ya calibrado. Normalmente no es necesario realizar este procedimiento. Sin embargo, si se sospecha que se necesita este ajuste, se debe seguir el procedimiento que se indica a continuación, y consultar la figura 22.

Figura 22. Calibración del transmisor de posición


CARRERA = 66,8%
14,6 MA 0,92 BAR
CONFIGURACIÓN RÁPIDA
CALIBRACIÓN DE CARRERA
AFINACIÓN
CONFIGURACIÓN DETALLADA
CALIBRACIÓN DE ENTRADA ANALÓGICA
CALIB DEL TRANS-MISOR DE POSICIÓN
LA SALIDA DE mA CAMBIARÁ PRESIONAR ▶ DURANTE 3 SEG
USAR ▲ O ▼ PARA ENVIAR 4 MA
USAR ▲ O ▼ PARA ENVIAR 20 MA
¿GUARDAR Y SALIR? PRESIONAR ▶
¿GUARDAR Y SALIR?
SALIR SIN GUARDAR?

Conectar un amperímetro en serie con los terminales de salida del transmisor (+31 y -32) y una fuente de voltaje (como el canal de entrada analógica del SCD). Desde la pantalla de inicio, presionar la tecla de flecha ABAJO (▼) seis veces y luego presionar la tecla de flecha DERECHA (▶).

1. Usar las teclas de flecha ARRIBA (▲) y ABAJO (▼) para manipular la corriente de salida medida por el amperímetro. Cuando el amperímetro mida 4 mA, presionar la tecla de flecha DERECHA (▶).
2. Nuevamente, usar las teclas de flecha ARRIBA (▲) y ABAJO (▼) para manipular la corriente de salida medida por el amperímetro. Cuando el amperímetro mida 20 mA, presionar la tecla de flecha DERECHA (▶).

Si se desea conservar esta calibración, seleccionar SAVE AND EXIT (GUARDAR Y SALIR). Si se decide salir sin guardar, se restaurarán los últimos datos de configuración guardados.

Control local

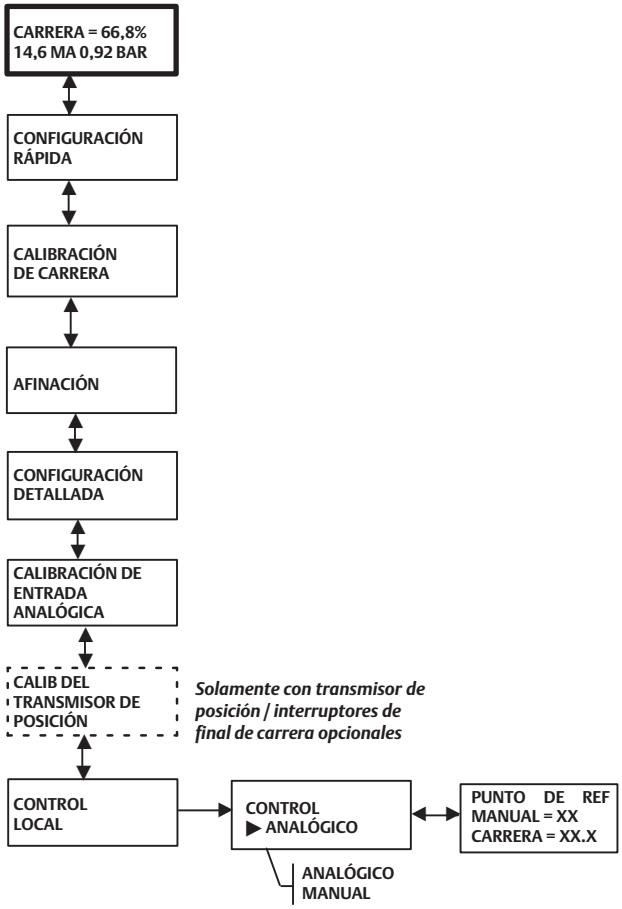
Este procedimiento permite controlar manualmente la posición de la válvula (ver la figura 23). Para tener acceso a este procedimiento desde la pantalla de inicio, basta presionar la tecla de flecha ABAJO (▼) siete veces y luego la tecla de flecha DERECHA (▶).

Si se selecciona ANALOG (ANALÓGICO), se regresará a la pantalla de inicio y el controlador de válvula digital responderá a la corriente del lazo. Si se selecciona MANUAL, se pasará a la pantalla que muestra el punto de referencia de carrera y la carrera real de la válvula. Las teclas de flecha ARRIBA (▲) y ABAJO (▼) permitirán cambiar el punto de referencia y, por lo tanto, mover la válvula manualmente. Para salir del modo manual, usar la tecla de flecha IZQUIERDA (◀) para regresar a la lista de opciones. Seleccionar ANALOG (ANALÓGICO).

Nota

Cuando se regresa el instrumento al modo ANALOG (ANALÓGICO), la válvula regresará a la posición solicitada por la corriente de entrada.

Figura 23. Control local



Mensajes de diagnóstico, códigos y detalles

El controlador de válvula digital DVC2000 se diagnostica constantemente a sí mismo para detectar condiciones anormales durante el encendido. Los siguientes mensajes aparecerán en la interfaz local de usuario si existe una condición de fallo (identificada con el símbolo ⚠ en la pantalla predeterminada).

SWITCH 1 ???
SWITCH 2 ??? (INTERRUPTOR 1 ???/INTERRUPTOR 2 ???) - El símbolo de alerta combinado con el texto anterior indica que el circuito 1 del interruptor de final de carrera no está alimentado, o que al menos uno de los interruptores está activado. Para que cualquiera de los interruptores funcione, el circuito 1 del interruptor debe estar alimentado. No es posible usar el interruptor 2 solo. Para eliminar el símbolo de alerta, se puede aplicar de 5 a 30 VCC al circuito 1 del interruptor o se puede desactivar ambos interruptores desde la CONFIGURACIÓN DETALLADA.

Una vez que el circuito 1 del interruptor está alimentado correctamente, los signos de interrogación (???) indicarán que el interruptor correspondiente está desactivado.

Shutdown Activated (Apagado activado) - Esta pantalla aparece si se ha apagado el posicionador y no se está entregando aire al actuador. Por lo tanto, la válvula se encuentra en su posición de seguridad contra fallos. Un ejemplo de un origen de este error es cuando se presenta un código de firmware corrompido en la puesta en marcha. El ajuste predeterminado de fábrica para este error es Desactivado. Por lo tanto, esta alerta solamente se activará configurándola activamente con un host compatible con HART (p. ej. comunicador de campo, software ValveLink).

Travel Deviation (Desviación de carrera) - Este mensaje de error indica que existe una diferencia entre la señal de entrada (después de la caracterización) y la lectura de carrera del actuador proveniente del elemento de realimentación de la posición. El ajuste predeterminado es 7% durante 5 segundos. Estos ajustes se pueden configurar con un host de comunicación HART en cualquier nivel HC de instrumento o superior. Los posibles orígenes de este error son suministro de aire insuficiente o fricción excesiva en la válvula.

Replace Main Board (Cambiar la tarjeta principal) - Se ha detectado un problema con la electrónica. Entre los orígenes de este error se puede incluir problemas de hardware o firmware. Si se detecta este error, el instrumento puede funcionar, pero su rendimiento disminuirá.

Check Mounting (Revisar el montaje) - La lectura de realimentación de la posición de la válvula es válida, pero está fuera del rango de operación. Entre los orígenes de este error se incluyen soportes de montaje sueltos o doblados o un conjunto de imanes desalineado. Este error no identifica componentes defectuosos, sino una alineación o instalación defectuosas. Esta alerta también se llama Travel Sensor Failure (Fallo del sensor de carrera).

Check Supply (Revisar el suministro) - La válvula no es capaz de alcanzar su posición deseada debido a una presión de suministro insuficiente. Este error es más probable que ocurra junto con el error Travel Deviation (Desviación de carrera).

Check I/P Converter (Revisar el convertidor I/P) - Se ha detectado un problema relacionado con el convertidor I/P. Entre los orígenes de este error se incluyen:

- Problemas de la electrónica indicados por la lectura de la corriente de impulso que está fuera de rango
- Presión de suministro baja indicada por una alerta de señal de impulso activa
- Una válvula atascada que ocasiona un aumento excesivo en el integrador.

Device Locked by HART (Dispositivo bloqueado por HART) - Otro host HART (p. ej. software ValveLink, AMS Suite: Intelligent Device Manager o el comunicador de campo) se está comunicando con el DVC2000. Generalmente, esto significa que el instrumento está fuera de servicio. En los dispositivos que tengan firmware versión 3 o posterior, es posible quitar este mensaje manteniendo presionado el botón izquierdo mientras se apaga y se enciende el DVC2000. Esto volverá a poner el instrumento en servicio.

FIELDVUE Instruments (Instrumentos FIELDVUE) - Esto se muestra cuando no existen idiomas cargados en el DVC2000. Esto puede ocurrir cuando se está descargando el firmware.

Pressure = ??? (Presión = ???) - La lectura de presión del actuador es mayor que 125% de la presión de suministro máxima configurada. Por ejemplo, si el rango de presión de suministro fue configurado a 35 psi la presión de suministro real es 45 psi, se mostrarán tres signos de interrogación (???) cuando el DVC2000 esté entregando toda la presión de suministro al actuador. Si se reduce la presión de suministro, o si se cierra la válvula (configuración aire para abrir/cierre por fallo), eventualmente habrá un punto donde aparecen valores numéricos.

Este parámetro de configuración puede ser cambiado con el comunicador de campo (1-1-2-2-3) o con el el software ValveLink (Detailed Setup > Pressure (Configuración detallada > Presión)).

Especificaciones

Configuraciones disponibles

- Montaje integral al actuador GX
- Aplicaciones de vástago deslizante
- Aplicaciones de controlador rotativo de cuarto de vuelta

El controlador de válvula digital DVC2000 también se puede montar en otros actuadores que cumplan con las normas de montaje IEC 60534-6-1, IEC 60534-6-2, VDI/VDE 3845 y NAMUR.

Señal de entrada

Señal de entrada analógica: 4-20 mA CC, nominal; rango dividido disponible.
Voltaje mínimo: El voltaje disponible en los terminales del instrumento debe ser de 8,5 voltios para control analógico, 9,0 voltios para comunicación HART.
Voltaje máximo: 30 voltios CC
Corriente de control mínima: 4,0 mA (por debajo de 3,5 mA, el microprocesador puede reiniciarse)
Protección contra sobrecarga de voltaje: El circuito de entrada limita la corriente para evitar daños internos.
Protección contra inversión de polaridad: La inversión de la corriente del lazo no ocasiona daños.

Señal de salida

Señal neumática según requiera el actuador, hasta la presión de suministro total
Span mínimo: 0,5 bar (7 psig)
Span máximo: 7 bar (101 psig)
Acción: Acción simple, directa

Presión de suministro(1)

Recomendada: 0,5 bar (7 psig) mayor que los requisitos máximos del actuador
Máximo: 7 bar (101 psig)

El fluido de presión de suministro debe ser de aire limpio y seco o de gas no corrosivo

Según la norma ISA 7.0.01
Se aceptan partículas de hasta 40 micrones en el sistema de aire. Se recomienda un filtrado adicional de las partículas hasta reducir su tamaño a 5 micrones. El contenido de lubricante no debe exceder el límite de 1 ppm en peso (p/p) o en volumen (v/v). Se debe minimizar la condensación en el suministro de aire.

Según la norma ISO 8573-1
Tamaño máximo de densidad de las partículas: Clase 7
Contenido de aceite: Clase 3
Punto de condensación de la presión: Clase 3 o al menos 10°C menos que la menor temperatura ambiental esperada

Límites de temperatura(1)

-40 a 85°C (-40 a 185°F). Es posible que el indicador LCD no pueda leerse por debajo de -20°C (-4 °F).

Consumo de aire(2)

Presión de suministro
A 1,5 bar (22 psig)(3): 0,06 m^3/h normales (2.3 scfh)
A 4 bar (58 psig)(4): 0,12 m^3/h normales (4.4 scfh)

Capacidad de aire(2)

Presión de suministro
A 1,5 bar (22 psig)(3): 4,48 m^3/h normales (167 scfh)
A 4 bar (58 psig)(4): 9,06 m^3/h normales (338 scfh)

Linealidad independiente

±0,5% del span de salida

Compatibilidad electromagnética

Cumple con EN 61326-1:2013
Inmunidad - Ubicaciones industriales según la Tabla 2 de la norma EN 61326-1. El rendimiento se muestra en la tabla 4 más adelante
Emisiones - Clase A
Clasificación de equipo ISM: Grupo 1, clase A

Probado según los requisitos de NAMUR NE21.

Método de análisis de las vibraciones

Probado según ANSI/ISA-75.13.01 Sección 5.3.5. Se realiza una búsqueda de frecuencias resonantes en los tres ejes. El instrumento se somete a la prueba de resistencia de 30 minutos que especifica la norma ISA en cada resonancia importante, más dos millones de ciclos adicionales.

Impedancia de entrada

La impedancia de entrada del circuito electrónico activo DVC2000 no es únicamente resistiva. Para comparaciones con especificaciones de carga resistiva puede usarse una impedancia equivalente de 450 ohmios. Este valor corresponde a 9 V a 20 mA.

-continuación-

Especificaciones (continuación)

Clasificación eléctrica

Área peligrosa:

CSA - Intrínsecamente seguro y no inflamable
FM - Intrínsecamente seguro y no inflamable
ATEX - Intrínsecamente seguro
IECEx - Intrínsecamente seguro

Consultar las Clasificaciones de áreas peligrosas e Instrucciones especiales para un uso seguro e instalación en áreas peligrosas en la página 32, para obtener más información.

Carcasa eléctrica:
CSA - IP66, tipo 4X
FM, ATEX, IECEx - IP66

Otras clasificaciones/certificaciones

CUTR - Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (Rusia, Kazajistán, Bielorrusia y Armenia)

INMETRO - Instituto Nacional de Metrología, Estandarización y calidad industrial (Brasil)

KGS - Corporación de Corea para seguridad de gas (Corea del Sur)

NEPSI - Centro Nacional de Supervisión e Inspección para protección contra explosiones y seguridad de instrumentación (China)

PESO CCOE - Organización de Seguridad para petróleo y explosivos - Controlador en Jefe de Explosivos (India)

Contactar con la oficina de ventas de Emerson Process Management para solicitar información específica sobre clasificaciones o certificaciones

Conexiones

Normales
Presión de salida y suministro: G1/4 interna
Eléctricas: M20 interna

Opcionales
Presión de salida y suministro: 1/4 NPT interna
Eléctricas: 1/2 NPT interna

Materiales de construcción

Carcasa y tapa: Aleación de aluminio con bajo contenido de cobre A03600
Elastómeros: nitrilo, fluorosilicona

Carrera del vástago

Mínima: 8 mm (0.3125 in.)
Máxima: 102 mm (4 in.)

Rotación del eje

Mínima: 45°
Máxima: 90°

Montaje

Diseñado para montaje directo del actuador. Para capacidad de carcasa impermeable, la ventilación debe estar colocada en el punto más bajo del instrumento.

Peso

1,5 kg (3.3 lbs)

Opciones

■ **Control neumático:** 67CFR con filtro

Paquetes de idiomas:
■ *Estándar:* inglés, alemán, francés, italiano, español, japonés, chino, portugués, ruso, polaco y checo
■ *Opcional:* inglés, alemán, francés, italiano, español, japonés, chino y árabe

■ Ventilación de tubo retirado
■ **Interruptores de final de carrera:** Dos interruptores aislados, configurables mediante el rango de carrera calibrado
Voltaje de alimentación: 5-30 VCC
Estado APAGADO: 0,5 a 1,0 mA
Estado ENCENDIDO: 3,5 a 4,5 mA (superior a 5 V)
Precisión de referencia: 2% del span de carrera(5)
■ **Transmisor:** salida de 4-20 mA, aislada
Voltaje de alimentación: 8-30 VCC
Indicación de fallos: fuera de rango alto o bajo
Precisión de referencia: 1% del span de carrera(5)

Declaración de procedimiento técnico recomendado (SEP, por sus siglas en inglés)

Fisher Controls International LLC declara que este producto cumple con el artículo 3, párrafo 3, de la Directiva sobre equipos a presión (DEP) 97/23/CE. Se ha diseñado y fabricado de acuerdo con el procedimiento técnico de alto nivel (SEP, por sus siglas en inglés) y no puede tener la marca CE relacionada con el cumplimiento de la directiva DEP.

Sin embargo, el producto *puede* tener la marca CE para indicar el cumplimiento con *otras* directivas de la comunidad económica europea.

1. No se deben exceder los límites de presión/temperatura indicados en este documento ni en ninguna norma o código aplicable. Nota: Los límites térmicos dependen de la aprobación de área peligrosa.
2. m^3/hora normales- Metros cúbicos por hora normales a 0°C y presión absoluta de 1,01325 bar. Scfh - Pies cúbicos por hora estándar a 60°F y 14,7 psia.
3. Relé de presión baja: 0 a 3,4 bar (0 a 50 psig).
4. Relé de presión alta: 3,5 a 7,0 bar (51 a 102 psig).
5. Valores típicos cuando se calibra a temperatura.

Tabla 4. Resultados de resumen de compatibilidad electromagnética - Inmunidad

Puerto	Fenómeno	Norma básica	Nivel de prueba	Criterios de rendimiento(1)
Carcasa	Descarga electrostática (DE)	IEC 61000-4-2	6 kV contacto 8 kV aire	B
	Campo electromagnético radiado	IEC 61000-4-3	80 a 1000 MHz a 10 V/m con 1 kHz AM a 80% 1400 a 2000 MHz a 3 V/m con 1 kHz AM a 80% 2000 a 2700 MHz a 1 V/m con 1 kHz AM a 80%	A
	Campo magnético de frecuencia de alimentación nominal	IEC 61000-4-8	30 A/m a 50 Hz, 60 seg	A
Control/señal de E/S	Burst (transitorios rápidos)	IEC 61000-4-4	± 1 kV	A
	Sobrecarga	IEC 61000-4-5	± 1 kV (solo línea a tierra, cada uno)	B
	Radiofrecuencia conducida	IEC 61000-4-6	150 kHz a 80 MHz a 10 Vrms	A

Los criterios de rendimiento son de + / - 1% de efecto.
1. A = No hubo degradación durante las pruebas. B = Hubo degradación temporal durante las pruebas, pero se recupera automáticamente.

Clasificaciones de áreas peligrosas e Instrucciones especiales para un uso seguro e instalación en áreas peligrosas

Algunas placas de identificación pueden indicar más de una aprobación, y cada aprobación puede tener requisitos de instalación o cableado o condiciones de uso seguro especiales. Estas instrucciones especiales para un uso seguro son adicionales a los procedimientos de instalación normales y pueden anularlos. A continuación se indican las instrucciones especiales con sus aprobaciones.

Nota

Esta información complementa los datos de las placas de identificación que aparecen en el producto.

Siempre se debe consultar la placa de identificación para conocer la certificación apropiada. Contactar con la oficina de ventas de Emerson Process Management para solicitar información sobre una certificación o aprobación que no se indique aquí.

⚠ ADVERTENCIA

El incumplimiento de estas condiciones de uso seguro podría ocasionar lesiones o daños materiales por incendio o explosión o la reclasificación del área.

CSA

Intrínsecamente seguro, no inflamable

Sin condiciones especiales para uso seguro.

Consultar la figura 24 para ver una placa de identificación de aprobación de CSA típica del DVC2000 y la figura 25 para ver el plano de instalación GE12444.

Figura 24. Placa de identificación CSA típica

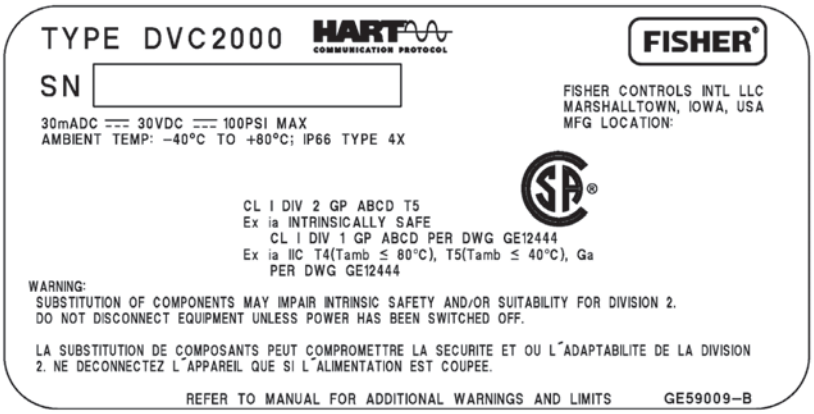

TYPE DVC2000
HART
COMMUNICATION PROTOCOL
FISHER
SN
30mADC 30VDC 100PSI MAX
AMBIENT TEMP: –40°C TO +80°C; IP66 TYPE 4X
FISHER CONTROLS INTL LLC
MARSHALLTOWN, IOWA, USA
MFG LOCATION:
CL I DIV 2 GP ABCD T5
Ex ia INTRINSICALLY SAFE
CL I DIV 1 GP ABCD PER DWG GE12444
Ex ia IIC T4(Tamb ≤ 80°C), T5(Tamb ≤ 40°C), Ga
PER DWG GE12444
WARNING:
SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR INTRINSIC SAFETY AND/OR SUITABILITY FOR DIVISION 2.
DO NOT DISCONNECT EQUIPMENT UNLESS POWER HAS BEEN SWITCHED OFF.
LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS PEUT COMPROMETTRE LA SECURITE ET OU L´ADAPTABILITE DE LA DIVISION 2. NE DECONNECTEZ L´APPAREIL QUE SI L´ALIMENTATION EST COUPEE.
REFER TO MANUAL FOR ADDITIONAL WARNINGS AND LIMITS
GE59009–B

Figura 25. Plano de instalación CSA GE12444

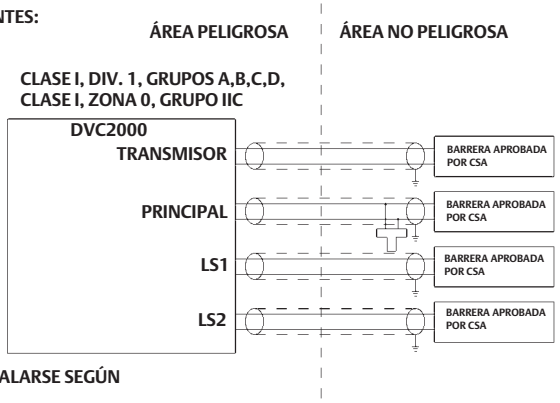
1 EL EQUIPO DEBERÁ INSTALARSE DE ACUERDO CON EL CÓDIGO ELÉCTRICO CANADIENSE (CEC), PRIMERA PARTE.

2 LAS BARRERAS DEBEN ESTAR APROBADAS POR CSA CON PARÁMETROS DE ENTIDAD Y SE DEBEN INSTALAR SEGÚN LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN INTRÍNSECAMENTE SEGURA DEL FABRICANTE.

3 EL CONCEPTO DE ENTIDAD PERMITE LA INTERCONEXIÓN DE APARATOS INTRÍNSECAMENTE SEGUROS CON APARATOS ASOCIADOS QUE NO SE HAN EXAMINADO ESPECÍFICAMENTE EN DICHA COMBINACIÓN. LOS CRITERIOS DE LA INTERCONEXIÓN REQUIEREN QUE EL VOLTAJE (Vmáx) Y LA CORRIENTE (Imáx) DEL APARATO INTRÍNSECAMENTE SEGURO SEAN IGUALES O SUPERIORES AL VOLTAJE (Voc) Y LA CORRIENTE (Isc) DEFINIDOS POR EL APARATO ASOCIADO. ADEMÁS, LA SUMA DE LA CAPACITANCIA DESPROTEGIDA MÁXIMA (Ci) Y LA INDUCTANCIA DESPROTEGIDA MÁXIMA (Li) DE CADA APARATO INTRÍNSECAMENTE SEGURO, Y LOS CABLES DE INTERCONEXIÓN, DEBE SER INFERIOR A LA CAPACITANCIA (Ca) E INDUCTANCIA (La) PERMISIBLES DEFINIDAS POR EL APARATO ASOCIADO. SI SE CUMPLEN ESTOS CRITERIOS, PUEDE CONECTARSE LA COMBINACIÓN.
FÓRMULAS - Vmáx > Voc, Imáx > Isc, Ci + Ccable < Ca, Li + Lcable < La

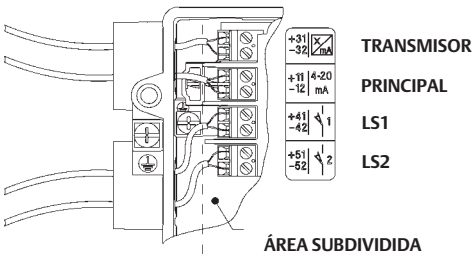
4 LOS PARÁMETROS DE ENTIDAD PARA CADA CIRCUITO I.S. SON LOS SIGUIENTES:

CIRCUITO	VMáx (Ui)	IMÁX(Ii)	Ci	Li	PMÁX
TRANSMISOR	28 Vcc	100 mA	5 nF	0 mH	1 W
PRINCIPAL	30 Vcc	130 mA	10,5 nF	0,55 mH	1 W
LS1	16 Vcc	76 mA	5 nF	0 mH	1 W
LS2	16 Vcc	76 mA	5 nF	0 mH	1 W



5 DONDE SE USAN CIRCUITOS I.S. MÚLTIPLES:
• CADA CIRCUITO I.S. DEBE SER DE CABLE EN PAR TRENZADO BLINDADO.
• LOS CIRCUITOS I.S. DEBEN ENTRAR EN LA CARCASA MEDIANTE ENTRADAS PARA CABLES COMO SE ESPECIFICA EN EL DETALLE 1.
• EL BLINDAJE Y EL AISLAMIENTO DE LOS CABLES DEBEN EXTENDERSE DENTRO DEL ÁREA SUBDIVIDIDA (VER EL DETALLE 1).
• LOS CIRCUITOS TRANSMISOR, LS1 Y LS2 SON OPCIONALES.

6 SI SE UTILIZA UN MULTIPLEXOR O UN COMUNICADOR PORTÁTIL, DEBERÁ ESTAR CERTIFICADO POR CSA CON PARÁMETROS DE ENTIDAD E INSTALARSE SEGÚN EL PLANO DE CONTROL DEL FABRICANTE.



GE12444-C

DETALLE 1

⚠ ADVERTENCIA

LA CARCASA DEL APARATO CONTIENE ALUMINIO Y SE CONSIDERA QUE IMPLICA UN POSIBLE RIESGO DE IGNICIÓN POR IMPACTO O FRICCIÓN. SE DEBE TENER CUIDADO DURANTE LA INSTALACIÓN Y USO PARA EVITAR IMPACTOS O FRICCIÓN.

FM

Condiciones especiales de uso

Intrínsecamente seguro, no inflamable

La carcasa del aparato contiene aluminio y se considera que implica un posible riesgo de ignición por impacto o fricción. Debe procederse con cautela durante su instalación y uso para evitar impactos o fricciones.

Consultar la figura 26 para ver una placa de identificación de aprobación FM típica del DVC2000 y la figura 27 para ver el plano de instalación GE10683.

Figura 26. Placa de identificación FM típica

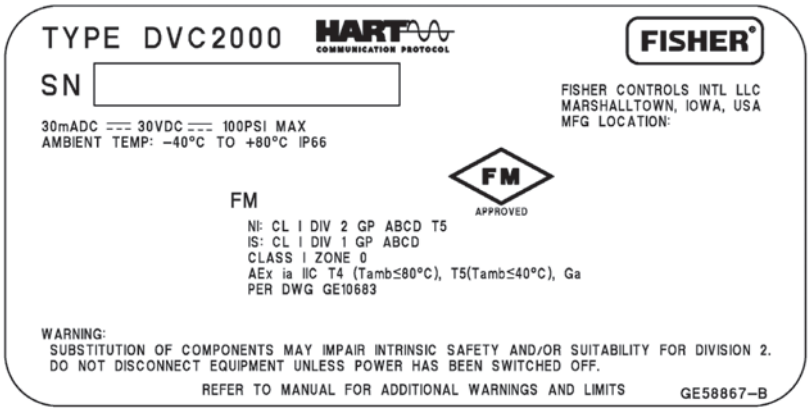


Figura 27. Plano de instalación FM GE10683

1 LA INSTALACIÓN DEBE REALIZARSE DE ACUERDO CON EL CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL (NEC, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS) Y LA NORMA ANSI/ISA RP12.6.

2 LAS BARRERAS DEBEN CONECTARSE SEGÚN LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DEL FABRICANTE.

3 EL CONCEPTO DE ENTIDAD PERMITE LA INTERCONEXIÓN DE APARATOS INTRÍNSECAMENTE SEGUROS CON APARATOS ASOCIADOS QUE NO SE HAN EXAMINADO ESPECÍFICAMENTE EN DICHA COMBINACIÓN. LOS CRITERIOS DE LA INTERCONEXIÓN REQUIEREN QUE EL VOLTAJE (Vmáx) Y LA CORRIENTE (Imáx) DEL APARATO INTRÍNSECAMENTE SEGURO SEAN IGUALES O SUPERIORES AL VOLTAJE (Voc) Y LA CORRIENTE (Isc) DEFINIDOS POR EL APARATO ASOCIADO. ADEMÁS, LA SUMA DE LA CAPACITANCIA DESPROTEGIDA MÁXIMA (Ci) Y LA INDUCTANCIA DESPROTEGIDA MÁXIMA (Li) DE CADA APARATO INTRÍNSECAMENTE SEGURO, Y LOS CABLES DE INTERCONEXIÓN, DEBE SER INFERIOR A LA CAPACITANCIA (Ca) E INDUCTANCIA (La) PERMISIBLES DEFINIDAS POR EL APARATO ASOCIADO. SI SE CUMPLEN ESTOS CRITERIOS, PUEDE CONECTARSE LA COMBINACIÓN.
FÓRMULAS - Vmáx > Voc, o Vt, Ci + Ccable < Ca, Pi > Po, o Pt
Imáx > Isc, o It, Li + Lcable < La

4 LOS PARÁMETROS DE ENTIDAD PARA CADA CIRCUITO I.S. SON LOS SIGUIENTES:

CIRCUITO	VMáx (Ui)	IMÁX(Ii)	Ci	Li	PMÁX
TRANSMISOR	28 Vcc	100 mA	5 nF	0 mH	1 W
PRINCIPAL	30 Vcc	130 mA	10,5 nF	0,55 mH	1 W
LS1	16 Vcc	76 mA	5 nF	0 mH	1 W
LS2	16 Vcc	76 mA	5 nF	0 mH	1 W

5 DONDE SE USAN CIRCUITOS I.S. MÚLTIPLES:
• CADA CIRCUITO I.S. DEBE SER DE CABLE EN PAR TRENZADO BLINDADO.
• LOS CIRCUITOS I.S. DEBEN ENTRAR EN LA CARCASA MEDIANTE ENTRADAS PARA CABLES COMO SE ESPECIFICA EN EL DETALLE 1.
• EL BLINDAJE Y EL AISLAMIENTO DE LOS CABLES DEBEN EXTENDERSE DENTRO DEL ÁREA SUBDIVIDIDA (VER EL DETALLE 1).
• LOS CIRCUITOS TRANSMISOR, LS1 Y LS2 SON OPCIONALES.

6 LAS APLICACIONES DE CLASE I, DIV 2 SE DEBEN INSTALAR COMO SE ESPECIFICA EN EL ARTÍCULO 501-4(B) DEL NEC. EL EQUIPO Y EL CABLEADO DE CAMPO SON ININFLAMABLES CUANDO SE CONECTAN A BARRERAS APROBADAS CON PARÁMETROS DE ENTIDAD.

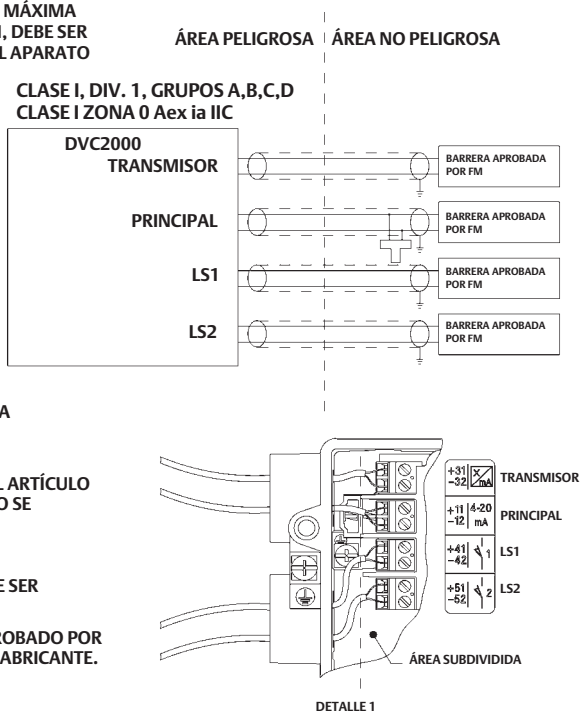
7 EL VOLTAJE MÁXIMO SEGURO DEL ÁREA NO DEBE SER SUPERIOR A 250 Vrms.

8 LA RESISTENCIA ENTRE LA PUESTA A TIERRA DE LA BARRERA Y LA TIERRA FÍSICA DEBE SER INFERIOR A UN OHMIO.

9 SI SE UTILIZA UN MULTIPLEXOR O UN COMUNICADOR PORTÁTIL, DEBERÁ ESTAR APROBADO POR FM CON PARÁMETROS DE ENTIDAD E INSTALARSE SEGÚN EL PLANO DE CONTROL DEL FABRICANTE.

⚠ ADVERTENCIA

LA CARCASA DEL APARATO CONTIENE ALUMINIO Y SE CONSIDERA QUE IMPLICA UN POSIBLE RIESGO DE IGNICIÓN POR IMPACTO O FRICCIÓN. SE DEBE TENER CUIDADO DURANTE LA INSTALACIÓN Y USO PARA EVITAR IMPACTOS O FRICCIÓN.



DETALLE 1

GE10683-D

ATEX

Condiciones especiales para un uso seguro

Intrínsecamente seguro

El equipo es intrínsecamente seguro. Se puede montar en un área peligrosa.

Los bloques de terminales solo se pueden conectar a equipos intrínsecamente seguros certificados y esta combinación debe ser compatible según las reglas de seguridad intrínseca.

El equipo debe conectarse de acuerdo con las instrucciones de instalación del fabricante indicadas en el plano GE14685 (figura 29).

El equipo no debe someterse a impactos mecánicos ni a fricción.

Clasificación de temperatura:

T4 a Ta ≤ 80°C
T5 a Ta ≤ 40°C

Consultar la figura 28 para ver una placa de identificación de aprobación ATEX típica del DVC2000.

Figura 28. Placa de identificación típica de ATEX

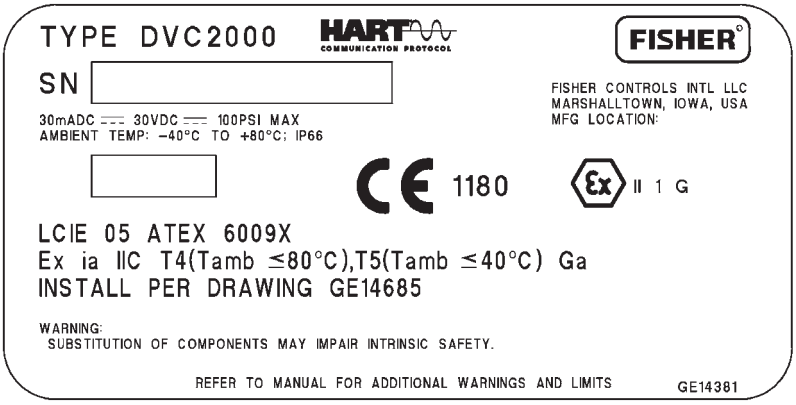


Figura 29. Plano de instalación ATEX GE14685

1 LA INSTALACIÓN DEBE EFECTUARSE DE ACUERDO CON LAS PRÁCTICAS DE CABLEADO VIGENTES EN EL PAÍS DONDE SE USA.

2 LAS BARRERAS DEBEN CONECTARSE SEGÚN LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DEL FABRICANTE.

3 EL APARATO INTRÍNSECAMENTE SEGURO PUEDE CONECTARSE A UN APARATO ASOCIADO QUE NO SE HAYA EXAMINADO ESPECÍFICAMENTE EN TAL COMBINACIÓN. LOS CRITERIOS DE LA INTERCONEXIÓN REQUIEREN QUE EL VOLTAJE (Ui) Y LA CORRIENTE (Ii) DEL APARATO INTRÍNSECAMENTE SEGURO SEAN IGUALES O SUPERIORES AL VOLTAJE (Uo) Y LA CORRIENTE (Io) DEFINIDOS POR EL APARATO ASOCIADO. ADEMÁS, LA SUMA DE LA CAPACITANCIA DESPROTEGIDA MÁXIMA (Ci) Y LA INDUCTANCIA DESPROTEGIDA MÁXIMA (Li) DE CADA APARATO INTRÍNSECAMENTE SEGURO, Y LOS CABLES DE INTERCONEXIÓN, DEBE SER INFERIOR A LA CAPACITANCIA (Co) E INDUCTANCIA (Lo) PERMISIBLES DEFINIDAS POR EL APARATO ASOCIADO. SI SE CUMPLEN ESTOS CRITERIOS, PUEDE CONECTARSE LA COMBINACIÓN.
FÓRMULAS Ui > Uo
Ii > Io
Ci + Ccable < Co
Li + Lcable < Lo
Pi > Po

4 LOS PARÁMETROS DE ENTIDAD PARA CADA CIRCUITO I.S. SON LOS SIGUIENTES:

CIRCUITO	VMáx (Ui)	IMÁX(Ii)	Ci	Li	PMÁX
TRANSMISOR	28 Vcc	100 mA	5 nF	0 mH	1 W
PRINCIPAL	30 Vcc	130 mA	10,5 nF	0,55 mH	1 W
LS1	16 Vcc	76 mA	5 nF	0 mH	1 W
LS2	16 Vcc	76 mA	5 nF	0 mH	1 W

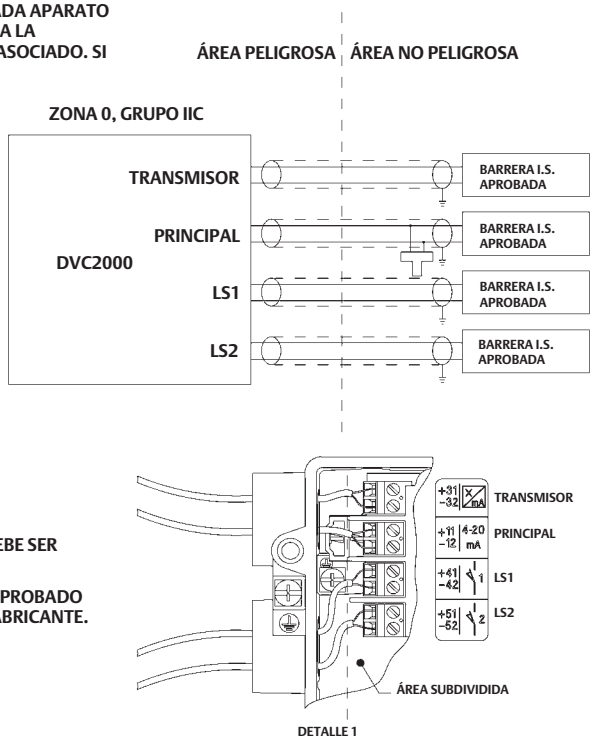
5 DONDE SE USAN CIRCUITOS I.S. MÚLTIPLES:
• CADA CIRCUITO I.S. DEBE SER DE CABLE EN PAR TRENZADO BLINDADO.
• LOS CIRCUITOS I.S. DEBEN ENTRAR EN LA CARCASA MEDIANTE ENTRADAS PARA CABLES COMO SE ESPECIFICA EN EL DETALLE 1.
• EL BLINDAJE Y EL AISLAMIENTO DE LOS CABLES DEBEN EXTENDERSE DENTRO DEL ÁREA SUBDIVIDIDA (VER EL DETALLE 1).
• LOS CIRCUITOS TRANSMISOR, LS1 Y LS2 SON OPCIONALES.

6 LA RESISTENCIA ENTRE LA PUESTA A TIERRA DE LA BARRERA Y LA TIERRA FÍSICA DEBE SER INFERIOR A UN OHMIO.

7 SI SE UTILIZA UN MULTIPLEXOR O UN COMUNICADOR PORTÁTIL, DEBERÁ ESTAR APROBADO CON PARÁMETROS DE ENTIDAD E INSTALARSE SEGÚN EL PLANO DE CONTROL DEL FABRICANTE.

⚠ ADVERTENCIA

LA CARCASA DEL APARATO CONTIENE ALUMINIO Y SE CONSIDERA QUE IMPLICA UN POSIBLE RIESGO DE IGNICIÓN POR IMPACTO O FRICCIÓN. SE DEBE TENER CUIDADO DURANTE LA INSTALACIÓN Y USO PARA EVITAR IMPACTOS O FRICCIÓN.



DETALLE 1

GE14685-C

IECEx

Condiciones de certificación

Intrínsecamente seguro

Este equipo debe conectarse de acuerdo con las instrucciones de instalación del fabricante (plano GE14581, figura 31) a barreras de seguridad intrínseca que satisfagan los siguientes parámetros para cada conjunto de terminales.

Circuito principal 4-20 mA:	Ui = 30 V, Ii = 130 mA, Pi = 1W, Li = 0,55 mH, Ci = 10,5 nF
Circuito del transmisor:	Ui = 28 V, Ii = 100 mA, Pi = 1W, Li = 0 mH, Ci = 5 nF
Interruptor de final de carrera 1 (LS1):	Ui = 16 V, Ii = 76 mA, Pi = 1W, Li = 0 mH, Ci = 5 nF
Interruptor de final de carrera 2 (LS2):	Ui = 16 V, Ii = 76 mA, Pi = 1W, Li = 0 mH, Ci = 5 nF

Consultar la figura 30 para ver una placa de identificación de aprobación IECEx típica del DVC2000.

Figura 30. Plano de instalación IECEx

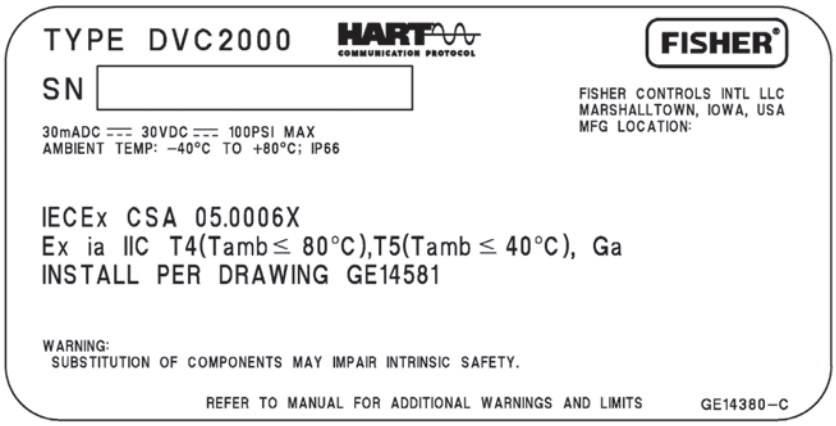


Figura 31. Plano de instalación IECEx GE14581

1 LA INSTALACIÓN DEBE EFECTUARSE DE ACUERDO CON LAS PRÁCTICAS DE CABLEADO VIGENTES EN EL PAÍS DONDE SE USA.

2 LAS BARRERAS DEBEN CONECTARSE SEGÚN LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN DEL FABRICANTE.

3 EL APARATO INTRÍNSECAMENTE SEGURO PUEDE CONECTARSE A UN APARATO ASOCIADO QUE NO SE HAYA EXAMINADO ESPECÍFICAMENTE EN TAL COMBINACIÓN. LOS CRITERIOS DE LA INTERCONEXIÓN REQUIEREN QUE EL VOLTAJE (Ui) Y LA CORRIENTE (Ii) DEL APARATO INTRÍNSECAMENTE SEGURO SEAN IGUALES O SUPERIORES AL VOLTAJE (Uo) Y LA CORRIENTE (Io) DEFINIDOS POR EL APARATO ASOCIADO. ADEMÁS, LA SUMA DE LA CAPACITANCIA DESPROTEGIDA MÁXIMA (Ci) Y LA INDUCTANCIA DESPROTEGIDA MÁXIMA (Li) DE CADA APARATO INTRÍNSECAMENTE SEGURO, Y LOS CABLES DE INTERCONEXIÓN, DEBE SER INFERIOR A LA CAPACITANCIA (Co) E INDUCTANCIA (Lo) PERMISIBLES DEFINIDAS POR EL APARATO ASOCIADO. SI SE CUMPLEN ESTOS CRITERIOS, PUEDE CONECTARSE LA COMBINACIÓN.
FÓRMULAS Ui > Uo
Ii > Io
Ci + Ccable < Co
Li + Lcable < Lo
Pi > Po

4 LOS PARÁMETROS DE ENTIDAD PARA CADA CIRCUITO I.S. SON LOS SIGUIENTES:

CIRCUITO	VMáx (Ui)	IMÁX(Ii)	Ci	Li	PMÁX
TRANSMISOR	28 Vcc	100 mA	5 nF	0 mH	1 W
PRINCIPAL	30 Vcc	130 mA	10,5 nF	0,55 mH	1 W
LS1	16 Vcc	76 mA	5 nF	0 mH	1 W
LS2	16 Vcc	76 mA	5 nF	0 mH	1 W

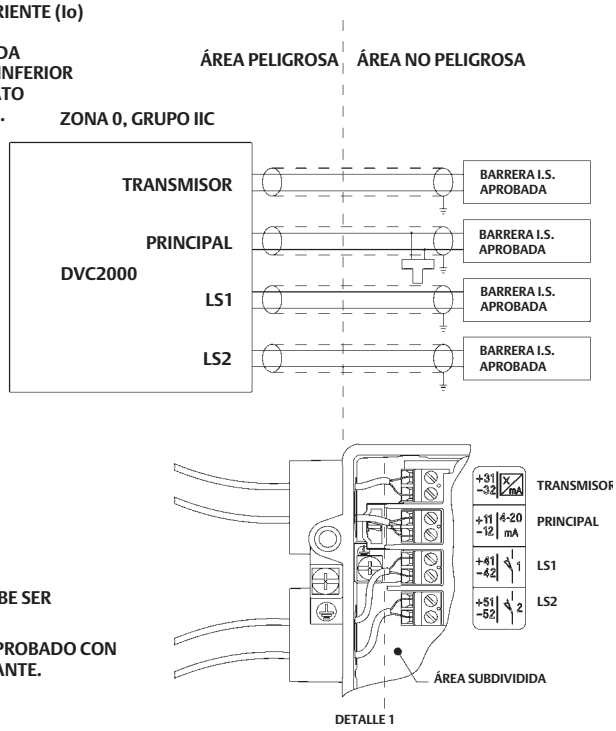
5 DONDE SE USAN CIRCUITOS I.S. MÚLTIPLES:
• CADA CIRCUITO I.S. DEBE SER DE CABLE EN PAR TRENZADO BLINDADO.
• LOS CIRCUITOS I.S. DEBEN ENTRAR EN LA CARCASA MEDIANTE ENTRADAS PARA CABLES COMO SE ESPECIFICA EN EL DETALLE 1.
• EL BLINDAJE Y EL AISLAMIENTO DE LOS CABLES DEBEN EXTENDERSE DENTRO DEL ÁREA SUBDIVIDIDA (VER EL DETALLE 1).
• LOS CIRCUITOS TRANSMISOR, LS1 Y LS2 SON OPCIONALES.

6 LA RESISTENCIA ENTRE LA PUESTA A TIERRA DE LA BARRERA Y LA TIERRA FÍSICA DEBE SER INFERIOR A UN OHMIO.

7 SI SE UTILIZA UN MULTIPLEXOR O UN COMUNICADOR PORTÁTIL, DEBERÁ ESTAR APROBADO CON PARÁMETROS DE ENTIDAD E INSTALARSE SEGÚN EL PLANO DE CONTROL DEL FABRICANTE.

⚠ ADVERTENCIA

LA CARCASA DEL APARATO CONTIENE ALUMINIO Y SE CONSIDERA QUE IMPLICA UN POSIBLE RIESGO DE IGNICIÓN POR IMPACTO O FRICCIÓN. SE DEBE TENER CUIDADO DURANTE LA INSTALACIÓN Y USO PARA EVITAR IMPACTOS O FRICCIÓN.



GE14581-C

CE

Emerson, Emerson Process Management y sus entidades afiliadas no se hacen responsables de la selección, uso o mantenimiento de ningún producto. La responsabilidad de la selección, uso y mantenimiento correctos de cualquier producto corresponde exclusivamente al comprador y al usuario final.

Fisher, FIELDVUE, PlantWeb y ValveLink son marcas de una de las compañías de la unidad comercial Emerson Process Management de Emerson Electric Co. Emerson Process Management, Emerson y el logotipo de Emerson son marcas comerciales y marcas de servicio de Emerson Electric Co. HART es una marca comercial registrada de FieldComm Group. Todas las demás marcas pertenecen a sus respectivos propietarios.

El contenido de esta publicación se presenta con fines informativos solamente y, aunque se han realizado todos los esfuerzos posibles para asegurar su exactitud, no debe tomarse como garantía, expresa o implícita, relativa a los productos o servicios descritos en esta publicación o a su uso o aplicación. Todas las ventas se rigen por nuestros términos y condiciones, que están disponibles si se solicitan. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o especificaciones de dichos productos en cualquier momento, sin previo aviso.

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

EMERSON
Process Management

© 2004, 2015. Fisher Controls International LLC. Todos los derechos reservados.